

GRUNDIG SERVICE MANUAL



Service
Manual

Sach-Nr./Part No.
72010-019.40

Zusätzlich erforder-
liche Unterlagen
für den
Komplettservice:

Additionally
required Service
Manuals for the
Complete Service:

Service
Manual

Sicherheit
Safety

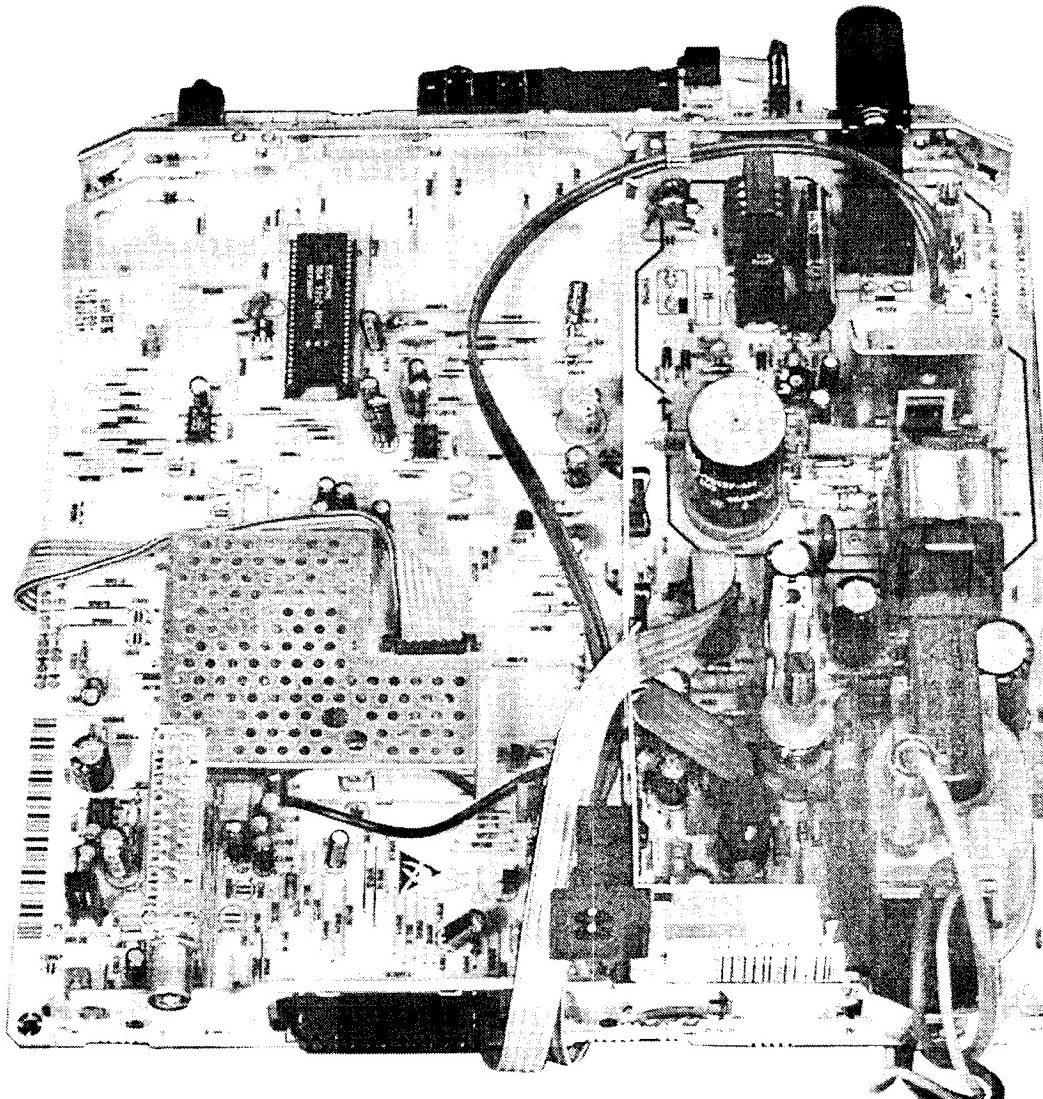
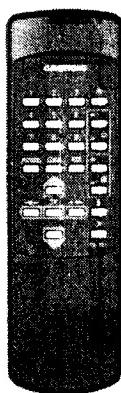
Sach-Nr./Part No.
72010-800.00

D Btx * 32700 #

CUC 7303

P 37 - 066/5	(9.21595-02 / G.CE 5602)	T 51 - 720 text	(9.21538-01 / G.CD 9675)
P 37 - 071	(9.21595-01 / G.CE 5302)	T 51 - 720 text GB	(9.21538-64 / G.CD 9775 GB)
	(9.21595-21 / G.CE 5902)	T 51 - 731 text	(9.21597-01 / G.CE 5075)
P 37 - 071 GB	(9.21595-63 / G.CE 5502 GB)	T 51 - 732/5 text	(9.21597-02 / G.CE 5175)
P 37 - 731 text	(9.21589-01 / G.CE 4802)	T 55 - 731 text	(9.21598-01 / G.CE 6775)
	(9.21589-01 / G.CE 4883)		(9.21598-01 / G.CE 6783)
P 37 - 731 text GB	(9.21589-64 / G.CE 4902 GB)	T 55 - 731 FT GB	(9.21598-64 / G.CE 7075 GB)
P 45 - 731 text	(9.21557-01 / G.CE 2652)	T 55 - 732/5 text	(9.21598-02 / G.CE 6875)
T 51 - 071	(9.21596-01 / G.CE 5275)	T 55 - 733/5 text	(9.21598-75 / G.CE 6975)

~~= P37-830~~



Es gelten die Vorschriften und Sicherheitshinweise gemäß dem Service Manual "Sicherheit", Sach-Nummer 72010-800.00, sowie zusätzlich die eventuell abweichenden, landesspezifischen Vorschriften!



The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual, part number 72010-800.00, as well as the respective national deviations.

(D)

(GB)

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Allgemeiner Teil	1-1... 1-14
Technische Daten	1-3
Modulübersicht	1-5
Sicherheitshinweise	1-5
Hinweise zu den Bauteilen	1-5
Hinweise zu den Oszillogrammen	1-6
Schaltplansymbole	1-7
Bedienungsanleitung (T 55-731 text)	1-8
Sonder- und Servicefunktionen	1-12
Blockschaltbild	1-14
Beschreibungen	2-1... 2-6
1. Netzteil	2-1
2. Systemsteuerung	2-2
3. TV-Signalprozessor TDA 8362 A	2-3
3.1 Übersicht	2-3
3.2 ZF	2-3
3.3 FBAS-Signal	2-3
3.4 Externes FBAS-Signal	2-3
3.5 Ton-ZF	2-4
3.6 Luminanz- und Chromianzsignal	2-4
3.7 SECAM-Signalweg und automatische PAL/SECAM-Umschaltung	2-4
3.8 RGB-Signalweg	2-5
3.9 Gewinnung der H- und V-Synchronsignale	2-5
3.10 Zeilenumzillator	2-5
3.11 φ1-Regelung	2-5
3.12. φ2-Regelung	2-5
3.13. Supersandcastle SSC	2-6
3.14 Cut-Off-Einstellung	2-6
3.15 HDR-Endstufe	2-6
3.16 Vertikal-Ablenkung	2-6
3.17 Non-Interlace Kompensation bei Videotext	2-6
3.18 Koinzidenz	2-6
Abgleich	3-1
Platinenabbildungen und Schaltpläne	4-1... 4-18
Chassisplatte	4-1
Oszillogramme	4-7
Gesamtschaltplan	4-9
Bildrohrplatte 29305-022.16	4-14
Bildrohrplatte 29305-022.14/15	4-16
Prozessorplatte	4-18
Ersatzteilliste	5-1... 5-4

Table of Contents

	Page
General Section	1-1... 1-14
Technical Data	1-3
Module List	1-5
Safety Advice	1-5
Hints to the Components	1-5
Hints to the Oszillograms	1-6
Circuit Diagram Symbols	1-7
Service Instructions (T 51-720 text GB)	1-10
Special and Service Functions	1-13
Block Circuit Diagram	1-14
Descriptions	2-7... 2-12
1. Power Supply	2-7
2. System Control	2-8
3.TV Signal Processor TDA 8362 A	2-9
3.1 Overview	2-9
3.2 IF	2-9
3.3 CCVS-Signal	2-9
3.4 External CCVS Signal	2-9
3.5 Sound IF	2-10
3.6 Luminance and Chrominance Signal	2-10
3.7 SECAM Signal Path and Automatic PAL/SECAM Switching	2-10
3.8 RGB Signal Path	2-11
3.9 Generation of the Horizontal and Vertical Sync Signals	2-11
3.10 Line Oscillator	2-11
3.11 φ1-Phase Control	2-11
3.12. φ2-Phase Control	2-11
3.13. The Super Sandcastle SSC	2-12
3.14 Setting of the Cut-Off Voltage	2-12
3.15 HDR Output Stage	2-12
3.16 Field Deflection Stage	2-12
3.17 Non-Interlace Compensation with Teletext	2-12
3.18 Coincidence	2-12
Adjustments	3-2
Layout of the PCBs and Circuit Diagrams	4-1... 4-18
Chassis Board	4-1
Oszillograms	4-7
General Circuit Diagram	4-9
CRT Panel 29305-022.16	4-14
CRT Panel 29305-022.14/15	4-16
Processing Board	4-18
Spare Parts List	5-1... 5-4

Allgemeiner Teil

Meßgeräte / Meßmittel

Regeltrenntrafo	Meß-/Wobbel sender
Farbgenerator	Oszilloskop
DC-Voltmeter	NF-Voltmeter
NF-Generator	Frequenzzähler

Beachten Sie bitte das Grundig Meßtechnik-Programm, das Sie unter folgender Adresse erhalten:

Grundig electronics GmbH
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay.
Tel.0911/703-0
Telefax 0911/703-4479

General Part

Test Equipment / Aids

Variable isolating transformer	Test/Sweep Generator
Colour Generator	Oscilloscope
DC Voltmeter	AF Voltmeter
AF Generator	Frequency counter

Please note the Grundig Catalog "Test and Measuring Equipment" obtainable from:

Grundig electronics GmbH
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay.
Tel.0911/703-0
Telefax 0911/703-4479

Technische Daten / Technical Data

	P 37-066/5	P 37-071	P 37-071 GB	P 37-731 text	P 37-731 text GB	P 45-731 text
Bildröhre / Picture Tube						
Sichtbares Bild Visible picture	34cm	34cm	34cm	34cm	34cm	41cm
Bildschirmdiagonale Screen diagonale	37cm (14") Tinted glass	37cm (14") Tinted glass	37cm (14") Tinted glass	37cm (14") Tinted glass	37cm (14") Tinted glass	45cm (17") Black planar
Ablenkinkel Deflection angle	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Bildwechselperiode Vertical frequency	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz
Elektronik / Electronic						
Programmspeicherplätze Programme positions	69 TV + 1 AV	69 TV + 1 AV	69 TV + 1 AV	69 TV + 1 AV	69 TV + 1 AV	69 TV + 1 AV
AV-Auswertung AV evaluation	ja/ yes	ja/ yes	nur UHF/ UHF only	ja/ yes	nur UHF/ UHF only	ja/ yes
Kabelfilter für Hyperband (8MHz) Cable tuner for hyperband (8MHz)	PAL, SECAM, NTSC 4.43MHz B/G, D/K/K'	PAL/ B/G	PAL/ 1	PAL/ B/G	PAL/ 1	PAL/ B/G
TV-Normen TV standards	–	–	–	1-Seiten Text 1-pages text	1-Seiten Text 1-pages text	1-Seiten Text 1-pages text
Videotext Teletext	–	–	–	–	–	–
Musikleistung Music power	2W	2W	2W	2W	2W	2W
Anschlüsse Rückwand / Connections Rear Panel						
Euro AV (schwarz/black)	voll belegt fully wired	voll belegt fully wired	voll belegt fully wired	voll belegt fully wired	voll belegt fully wired	voll belegt fully wired
Netzteil / Mains Stage						
Netzspannung (Regelbereich) Mains voltage (variable)	165 ... 265V	165 ... 265V	165 ... 265V	165 ... 265V	165 ... 265V	165 ... 265V
Netzfrequenz Mains frequency	50 / 60Hz	50 / 60Hz	50 / 60Hz	50 / 60Hz	50 / 60Hz	50 / 60Hz
Leistungsaufnahme Power consumption	ca. 38W	ca. 38W	ca. 38W	ca. 38W	ca. 38W	ca. 50W
Standby	ca. 9W	ca. 9W	ca. 9W	ca. 9W	ca. 9W	ca. 10W

Technische Daten / Technical Data

	T 51-071	T 51-720 text	T 51-720 text GB	T 51-731 text	T 51-732/5 text	T 55-731 text	T 55-731 text GB	T 55-732/5 text	T 55-733/5 text
Bildröhre / Picture Tube									
Sichtbares Bild Visible picture	48cm	48cm	48cm	48cm	48cm	51cm	51cm	51cm	51cm
Bildschirmdiagonale Screen diagonale	51cm (20") Black Matrix small neck	55cm (21") Black Matrix small neck	55cm (21") Black Matrix small neck	55cm (21") Black Matrix small neck	51cm (20") Black Matrix small neck				
Ablenkinkel Deflection angle	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°	90°
Bildwechselrate Vertical frequency	50Hz								
Elektronik / Electronic									
Programmspeicherplätze Programme positions	69 TV + 1 AV								
AV-Auswertung AV evaluation									
Kabellnehmer für Hyperband (8MHz) Cable tuner for hyperband (8MHz)	ja/ yes	ja/ yes	nur UHF/ UHF only	ja/ yes	ja/ yes	ja/ yes	ja/ yes	ja/ yes	ja/ yes
TV-Normen TV standards	PAL/ B/G								
Videotext Teletext	-	1-Seiten Text 1-pages text							
Musikleistung Music power	2W								
Anschlüsse Rückwand / Connections Rear Panel									
Euro AV (schwarz/black)	voll belegt fully wired								
Netzteil / Mains Stage									
Netzspannung (Regelbereich) Mains voltage (variable)	165 ... 265V								
Netzfrequenz Mains frequency	50 / 60Hz								
Leistungsaufnahme Power consumption	ca. 55W								
Standby	ca. 10W								

Modulübersicht / Module List

Gerät Unit	Chassis	Tuner	BR-Platte CRT Panel	Prozessorplatte Processor Board	Fernbedienung Remote Control
P 37-066/5	29704-002.24	8140-601-610	29305-022.14	29305-119.28	29642-062.01
P 37-071	29704-002.21	8140-601-610	29305-022.14	29305-119.28	29642-062.01
P 37-071 GB	29704-002.22	8140-601-611	29305-022.14	29305-119.28	29642-062.01
P 37-731 text	29704-002.05/06	8140-601-610	29305-022.14	29305-119.28	29642-062.01
P 37-731 text GB	29704-002.08/09	8140-601-611	29305-022.14	29305-119.28	29642-062.01
P 45-731 text	29704-002.01	8140-601-610	29305-022.15	29305-119.28	29642-062.01
T 51-071	29704-002.12	8140-601-610	29305-022.16	29305-119.28	29642-062.01
T 51-720 text	29704-002.04	8140-601-610	29305-022.16	29305-119.28	29642-062.01
T 51-720 text GB	29704-002.03	8140-601-611	29305-022.16	29305-119.28	29642-062.01
T 51-731 text	29704-002.04	8140-601-610	29305-022.16	29305-119.28	29642-062.01
T 51-732/5 text	29704-002.14	8140-601-610	29305-022.16	29305-119.30	29642-063.01
T 55-731 text	29704-002.07	8140-601-610	29305-022.16	29305-119.28	29642-062.01
T 55-731 FT/GB	29704-002.18	8140-601-611	29305-022.16	29305-119.28	29642-062.01
T 55-732/5 text	29704-002.16	8140-601-610	29305-022.16	29305-119.28	29642-062.01
T 55-733/5 text	29704-002.17	8140-601-610	29305-022.16	29305-119.28	29642-062.01

Sicherheits-Hinweis

Die in den Fernsehgeräten auftretende Röntgenstrahlung entspricht den Bestimmungen der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt vom 8. Januar 1987.

Die Hochspannung für die Bildröhre und die damit auftretende Röntgenstrahlung ist abhängig von der exakten Einstellung der Netzeilspannung +A.

Nach jeder Reparatur im Netzteil oder in der Horizontalablenkung ist die Hochspannung zu messen und ggf. einzustellen.

Schutzschaltungen im Gerät dürfen nur kurzzeitig außer Betrieb gesetzt werden, um Folgeschäden am Chassis oder an der Bildröhre zu vermeiden.

Beim Austausch der Bildröhre dürfen nur die in den Ersatzteillisten vorgeschriebenen Typen verwendet werden.

Safety Advice

The X-radiation developing in the sets conforms to the X-radiation Regulations (January 8, 1987), issued by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt (federal physiotechnical institution).

The high tension for the picture tube and thus the developing X-radiation depends on the precise adjustment of the +A power supply. After every repair of the power supply unit or the horizontal deflection stage it is imperative that the EHT for the picture tube is checked and re-adjusted if necessary.

To avoid consequential damages to the chassis or the picture tube the integrated protective circuits are allowed to be put out of operation only for a short time.

When replacing the picture tube use only the types specified in the spare parts lists.

Hinweise zu den Bauteilen / Hints to Components / Istruzioni sui Componenti /

Observaciones sobre los Componentes / Precautions a observer

Metallschichtwiderstände

Metal film resistors

Resistenza a strato metallico

Resistencia de capa metálica

Film métallique



Kohleschichtwiderstände

Carbon film resistors

Resistenza a strato di carbone

Resistencia de capa de carbón

Film carbonique



Metalloxidwiderstand

Metal oxide resistor

Resistenza ad ossido metallico

Resistencia de óxido metálico

Métaloxide



Schwer entflambarer Widerstand

Flame resistant resistor

Resistenza anti-infiammabile

Resistencia ininflamable

Ininflammable

Sicherungswiderstand

SI-R Fuse resistor

Resistenza di sicurezza

Resistencia con resorte de seguridad

Rés. fusible

Drahtwiderstand m. Wattangabe

Wire wound resistor w. wattage

Resistenza a filo

Resistencia bobinada (Disipación)

Bobinée avec ind. puissance

Heißleiter / NTC resistor

Termistore NTC / Resistencia CNT

Varistor (CTN)

Kaltleiter / PTC resistor

Termistore PTC / Resistencia CPT

Varistor (CTP)

Keramikkondensator

Ceramic capacitor

Condensatore ceramico

Condensador cerámico

Céramique

Kondensator, Capacitor

Condensatore, Condensador

Condensador, 250 V=

Kondensator, Capacitor
Condensatore, Condensador
Condensador, 630 V=

Elektrolytkondensator

Electrolytic capacitor

Condensatore elettrolitico

Condensador electrolítico

Electrolytique

Tantal-Elektrolytkondensator

Tantalum electrolytic capacitor

Condensatore elettr. al tantalio

Condensador de tantalio

Tantale

bipolarer Elektrolytkondensator

bipolar electrolytic capacitor

Condensatore elettrolitico bipolare

Condensador electrolítico bipolar

Electrolytique bipolaire

Kondensator, Capacitor

Condensatore, Condensador

Condensador, 400 V=

Kondensator, Capacitor

Condensatore, Condensador

Condensador, 1000 V=

Hinweise zu den Oszillogrammen / Hints to the Oscillograms / Note relative agli Oscillogr./ Indications pour les Oscillogrammes / Observaciones con respecto a los Oscilogramas

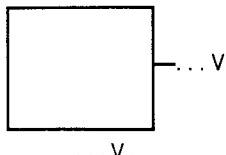
D**GB****I****F****E**

Die Spannungswerte an den Oszillogrammen entsprechen Näherungswerten!
The voltages indicated in the oscilloscograms are approximates!

I valori delle tensioni indicati sugli oscillogrammi sono approssimativi !

Les valeurs de tension indiquées pour les oscillogrammes sont des valeurs approximatives!

Los valores de tensión en los oscilogramas son aproximados!



... ms/cm

... Hz

Gleichspannungswert / DC voltage / Valore tensione continua / Tension continue / Valor de tensión continua

Spitze-Spitze - Wert / Peak to peak value / Valore picco-picco / Crête-crête / Valor pico a pico

Zeitbasis des Oszilloskops / Time base of the oscilloscope / Base del tempo dell'osciloscopio / Base de temps de l'oscilloscope / Base de tiempo del osciloscopio

Frequenz / Frequency / Frequenza / Fréquence / Frecuencia

D

Servicehinweis

Chassisausbau

Bevor Sie die Chassis-Verbindungsleitungen lösen, muß die Leitung verlegung zu den einzelnen Baugruppen wie Netzschalterplatte, Bedieneinheit, Bildrohrplatte, Ablenkeinheit oder Lautsprecher beachtet werden.

Nach erfolgter Reparatur ist es notwendig, die Leitungsführung wieder in den werksseitigen Zustand zu versetzen, um evtl. spätere Ausfälle oder Störungen zu vermeiden.

Netzkabel

Diese Geräte dürfen nur mit dem Original-Netzanschlußkabel mit integrierter Entstördrossel betrieben werden. Dieses Netzkabel verhindert Störungen aus dem Netz und ist Bestandteil der Gerätezulassung. Im Ersatzfall bestellen Sie bitte ausschließlich das Netzkabel laut Ersatzteilliste.

GB

Service Note

Disassembly of the chassis

Before disconnecting the chassis connecting leads observe the way they are routed to the individual assemblies like the mains switch panel, keyboard control panel, picture tube panel, deflection unit or loudspeaker.

On completion of the repairs the leads must be laid out as originally fitted at the factory to avoid later failures or disturbances.

Mains cable

The TV receiver must only be operated with an original mains connecting cable with an interference suppressor choke integrated in the mains plug. This mains cable prevents interference from the mains supply and is part of the product approval. For replacement please order exclusively the mains connecting cable specified in the spare parts list.

F

Information pour la maintenance

Démontage de chassis

Avant de défaire les connecteurs du châssis principal, il y a lieu de repérer auparavant les liaisons correspondant à chaque platine comme par exemple le C.I. Inter secteur, le C.I. Commande, le C.I. Tube, le bloc déviation ou les haut-parleurs.

A la fin de l'intervention, les connexions doivent être remises dans leur position d'origine afin d'éviter par après d'éventuelles défaillances ou perturbations.

Cable dereseau

Ces appareils ne peuvent être utilisés qu'avec un cable de connexion original de réseau avec bobine antiparasite intégrée dans la fiche de secteur. Ce câble de réseau empêche des perturbations de réseau et est partie de l'autorisation d'appareil. Si nécessaire commandez uniquement le cable de réseau selon la liste de pièces détachées.

I

Nota di servizio

Smontaggio del telaio

Prima di sfilare i cavi di collegamento col telaio è necessario osservare la disposizione originaria degli stessi verso le singole parti come la piastra alimentazione, l'unità comandi, la piastra cinescopio, il giogo o l'altoparlante.

Dopo la riparazione è necessario che gli ancoraggi e le guide garantiscano la disposizione dei cavi analogamente a quella data in fabbrica e ciò per evitare disturbi o danni nel tempo.

Cavo rete

Gli apparechi devono essere messi in funzione solo con il cavo originale il collegamento di rete e la sua spina di rete deve essere munita di una bombina d'induttanza. In causa di sostituzione ordinare solo il cavo di alimentatore che corrisponde alla lista degli accessori.

E

Nota de servicio

Desmontaje del chassis

Antes de desconectar las conexiones del Chassis hay que observar la dirección de dichas conexiones a los distintos grupos de construcción como la placa de conmutación de red, unidad de control, placa del zócalo del tubo de imagen, unidad de deflección o altavoces.

Después de haber realizado la reparación y para evitar fallos o perturbaciones posteriores es necesario reponer las conexiones tal como fueron instaladas originalmente en fabrica.

Cable de red

El aparato solo se puede usar con el cable de red original con choque antiparásito integrado en el enchufe de red. Este cable de red evita perturbaciones de la red y es parte de la autorización del aparato. En caso necesario puede pedir el cable de red según lista de piezas de repuesto.

D Schaltplansymbole **GB Circuit Diagram Symbols** **F Symboles schéma**

I Simboli sullo schema **E Simbolos en los esquemas**

 (Netz)	NUR WENN NETZSCHALTER BESTUECKT ONLY IF MAINS SWITCH IS FITTED SEUL.SI INTERR.SECTEUR EST MONTÉ SOLO QUANDO L'INTERR.DI RETE E' MONTATO SOLO CUANDO EL INTERR.DE RED ESTA' EQUIPADO	 (GB)	ENTFAELLT BEI GB NOT FITTED ON GB N'EXISTE PAS POUR GB MANCA NELLA VERS.GB NO EXISTE EN GB
 (Netz)	ENTFAELLT WENN NETZSCHALTER BESTUECKT NOT FITTED IF MAINS SWITCH IS FITTED N'EXISTE PAS SI INTERR.SECTEUR EST MONTÉ MANCA QUANDO L'INTERR.DI RETE E' MONTATO NO EXISTE CUANDO EL INTERR.DE RED ESTA' EQUIPADO	 (TEXT)	NUR BEI TEXT NOT FITTED ON TELETEXT SEUL.POUR TELETEXT SOLO NELLA VERS.TELEVIDEO SOLAM.CON TELETEXTO
 (IR)	NUR WENN IR- EMPFAENGER BESTUECKT ONLY IF IR RECEIVER IS FITTED SEUL.SI RECEPTEUR IR EST MONTÉ SOLO QUANDO IL RICEVITORE IR E' MONTATO SOLO CUANDO EL RECEPTOR IR ESTA EQUIPADO	 (TEXT)	ENTFAELLT BEI TEXT NOT FITTED ON TELETEXT N'EXISTE PAS POUR TELETEXT MANCA NELLA VERS.TELEVIDEO NO EXISTE EN TELETEXTO
 (IR)	ENTFAELLT WENN IR-EMPFAENGER BESTUECKT NOT FITTED IF IR RECEIVER IS FITTED N'EXISTE PAS SI REC.IR EST MONTÉ MANCA QUANDO L'INTERR.DI RETE E' MONTATO NO EXISTE CUANDO EL RECEPTOR IR ESTA EQUIPADO	 (n.V.)	NUR VORGESEHEN ONLY PROVIDED FOR PREVU SOLO PREVISTO SOLAM.PREVISTO
 (KH)	NUR WENN KH-BUCHSE BESTUECKT ONLY WITH HEADPHONE SOCKET IS FITTED SEUL.SI DOUILLE ECOUTEUR EST MONTÉ SOLO QUANDO E' MONTATA LA PRESA CUFFIA SOLO CUANDO EL ENCHUFE DE AURIC.ESTA EQUIPADO	 (S-VHS)	NUR BEI S-VHS ONLY WITH S-VHS SEUL.POUR S-VHS SOLO NELLA VERS.S-VHS SOLAM.CON S-VHS
 (KH)	ENTFAELLT WENN KH-BUCHSE BESTUECKT NOT FITTED IF HEADPHONE SOCKET IS FITTED N'EXISTE PAS SI DOUILLE EC.EST MONTÉ MANCA QUANDO E' MONTATA LA PRESA CUFFIA NO EXISTE CUANDO EL ENCHUFE DE AURIC.ESTA EQUIPADO	 (S-VHS)	ENTFAELLT BEI S-VHS NOT FITTED ON S-VHS N'EXISTE PAS POUR S-VHS MANCA NELLA VERS.S-VHS NO EXISTE EN S-VHS
 (NTSC)	NUR BEI NTSC ONLY WITH NTSC SEUL.POUR NTSC SOLO CON NTSC SOLO CON NTSC	 (INL)	NUR BEI PAL.BG ONLY WITH PAL.BG SEUL.POUR PAL.BG SOLO NELLA VERS.PAL.BG SOLAM.CON PAL.BG
 (NTSC)	ENTFAELLT BEI NTSC NOT FITTED ON NTSC N'EXISTE PAS POUR NTSC MANCA NELLA VERS.NTSC NO EXISTE CON NTSC	 (INL)	ENTFAELLT BEI PAL.BG NOT FITTED ON PAL.BG N'EXISTE PAS POUR PAL.BG MANCA NELLA VERS.PAL.BG NO EXISTE EN PAL.BG
 (FR)	NUR BEI FR ONLY WITH FR SEUL.POUR FR SOLO NELLA VERS.FR SOLO CON FR	 (MULTI)	NUR BEI MULTI ONLY WITH MULTI SEUL.POUR MULTI SOLO NELLA VERS.MULTI SOLO CON MULTI
 (FR)	ENTFAELLT BEI FR NOT FITTED ON FR N'EXISTE PAS POUR FR MANCA NELLA VERS.FR NO EXISTE EN FR	 (MULTI)	ENTFAELLT BEI MULTI NOT FITTED ON MULTI N'EXISTE PAS POUR MULTI MANCA NELLA VERS.MULTI NO EXISTE EN MULTI
 (OIRT)	NUR BEI OIRT ONLY WITH OIRT SEUL.POUR OIRT SOLO NELLA VERS.OIRT SOLO CON OIRT	 (Netz)	ZUR NETZSCHALTERPLATE TO MAINS SWITCH BOARD VERS C.I.INTERR.SECTEUR ALLA PIASTRA INTERR.DI RETE A LA PLACA INTERRUPTOR DE RED
 (OIRT)	ENTFAELLT BEI OIRT NOT FITTED ON OIRT N'EXISTE PAS POUR OIRT MANCA NELLA VERS.OIRT NO EXISTE EN OIRT	 (BED)	ZUR BED.EINHEIT TO CONTROL UNIT VERS L'UNITE DE COMANDE ALL'UNITA DI COMANDO A LA UNIDAD DE MANDO
 (37cm)	NUR BEI 37CM ONLY WITH 37CM SEUL.POUR 37CM SOLO NELLA VERS.37CM SOLO CON 37CM	 (BED/NS)	ZUR BED-EINHEIT ODER NETZSCHALTERPLATTE TO CONTROL UNIT / MAINS SWITCH PANEL VERS L'UNITE DE COMANDE/C.I.INTERR.SECTEUR ALL'UNITA DI COMANDO / PIASTRA INTERR.DI RETE A LA UNIDAD DE MANDO / PLACA INTERR.DE RED
 (37cm)	ENTFAELLT BEI 37CM NOT FITTED ON 37CM N'EXISTE PAS POUR 37CM MANCA NELLA VERS.37CM NO EXISTE EN 37CM	 (BR)	ZUR BILDROHRPLATTE TO CRT BASE VERS C.I. TUBE CATHODIQUE ALLA PIASTRA CINESCOPIO A LA PLACA-ZOCALO TRC
 (FR/OIRT)	NUR BEI FR/OIRT ONLY WITH FR/OIRT SEUL.POUR FR/OIRT SOLO NELLA VERS.FR/OIRT SOLO CON FR/OIRT	 (Abst.)	ZUM ABSTIMM-BAUSTEIN TO TUNING MODULE VERS MOD.DE SYNTH. AL MOD.DI SINTONIA AL MOD.DE SINTONIA
 (FR/OIRT)	ENTFAELLT BEI FR/OIRT NOT FITTED ON FR/OIRT N'EXISTE PAS POUR FR/OIRT MANCA NELLA VERS.FR/OIRT NO EXISTE EN FR/OIRT	 (Chass.)	ZUM CHASSIS TO CHASSIS VERS CHASSIS AL TELAIO AL CHASIS
 (GB)	NUR BEI GB ONLY WITH GB SEUL.POUR GB SOLO NELLA VERS.GB SOLO CON GB		

Anschlußmöglichkeiten

Videorecorder, Satelliten-Receiver oder Decoder (Descrambler)

Anschließen

Mit einem AV-Kabel an die Buchse AV (Geräterückseite) anschließen.

Bedienen des jeweils geschlossenen Gerätes

Wiedergabe des Video-Recorders starten, bzw. SAT-Receiver einschalten.
Beachten Sie bei Anschluß eines Decoders (Descrambler) das Kapitel auf Seite 4 »Programmplätze manuell belegen«.
Im Menü muß beim entsprechenden Programmplatz unter »DEC« das Kürzel »ON« eingestellt sein.

Anschließen mehrerer Zusatzeräte

- Bei Fernsehempfang über Kabel:
Descrambler → Video recorder → Fernsehgerät
- Bei Fernseh-Satellitenempfang:
Descrambler → Satelliten-Receiver → Fernsehgerät

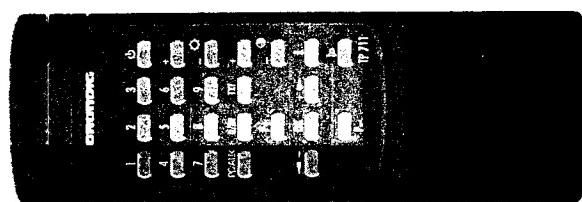


Das Gerät entspricht den VDE-Sicherheitsbestimmungen und den Vorschriften der Deutschen Bundespost (Zulassungs-Zeichen siehe Typenaufkleber auf der Geräterückseite), ferner der Verordnung über den Schutz vor Schäden durch Röntgenstrahlen. Die Röntgenstrahlung – verursacht durch die Bildröhre – ist ausreichend abgeschirmt und darum völlig ungefährlich. Beschleunigungsspannung max. 25kV/mittlerer Strahlstrom 1mA. Unsachgemäße Eingriffe, insbesondere Verändern der Hochspannung oder Einbau eines anderen Bildröhrentyps, können dazu führen, daß Röntgenstrahlung in erheblicher Stärke austritt. So veränderte Geräte entsprechen nicht mehr dieser Zulassung und dürfen nicht betrieben werden.

220-240V, 50/60Hz (Regelbereich des Netzteils 165 - 265V)
Aufnahme ca. 55 W; in Bereitschaft 10 W.
Tonendstufe: 2 W Musikleistung (1 W Sinus).
Das Netzkabel ist im Gerät steckbar ausgeführt. Für Ersatzzwecke geben Sie bitte bei der Kundendienststelle die Bestell-Nr.: 8290-991-307 an.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

Die Fernbedienung



Die Tasten der Fernbedienung

0/AV...9 Programmplatz (auch AV) wählen, Gerät aus Bereitschaft einschalten.

In Bereitschaft schalten.

Helligkeit ändern.

Videotext ein-/aus.

TXT Farbkontast ändern.

i Programmplatz-Nummer ein-/ausblenden.

Videotext-Übersicht ein-/ausblenden.

p Ton ein-/aus (stumm schalten).

P+, P- Programmplätze wählen; Cursor (Schreibmarke) bewegen.

Gerät aus Bereitschaft einschalten.

Ändern und aktivieren verschiedener Funktionen.

↔ - + ▶ Lautstärke;
Cursor (Schreibmarke) bewegen.

PC/AUX Vorwahltafel für verschiedene Funktionen.

Taste 4 Sekunden gedrückt halten um ATS aufzurufen.

Weitere Funktionen
S/W Kontrast ändern: PC/AUX drücken, dann mit + - verändern.

Sleep Timer (Ausschaltzeit 01...99 Min.) eingeben:

PC/AUX drücken und danach **TXT**. Mit den Zifferntasten **0...9** Ausschaltzeit eingeben.

Jeder veränderte Wert (Lautstärke usw.) wird nach ca. 8 Sekunden gespeichert.

Drücken der Taste **PC/AUX** und danach **OK** schaltet wieder auf werkseitige Einstellungen.

Tint hat bei diesem Gerät keine Funktion.



Assigning Programme Positions

Note:

This chapter contains excerpts from the operating instructions T 51-720 text GB. For further particulars please refer to the appropriate user instructions the part number of which is indicated in the relevant spare parts list.

- 3 Under "PR", enter the new programme position 05 with the buttons 1...9.
- 4 Press the **OK** button. The procedure is completed.

Press the **i** button to return to TV mode.

2nd possibility

1st possibility

The Automatic Tuning System ATS

This automatic tuning system scans the entire reception range and automatically stores all found programmes.

How to proceed:

Switch the TV set on from standby with one of the buttons 1...9.

Press the **PC/AUX** button for approx. 4 sec. until the ATS menu appears.

Start the tuning system with the **OK** button.

The station search procedure may last one minute and longer.

When the station search is completed, the television is ready for operation.

Have a good time with your new television set!

If you are not satisfied with the automatic assignment of the programme positions, you can change the order of the programmes stored in the station positions according to your personal preferences.

The dialogue line as user's guide

The line which is displayed at the bottom of the menus shows you which buttons on the remote control handset are to be used to change settings.

The **>**, **<**, **^**, **~** signs on the picture screen are symbols for the following buttons on the remote control handset:

>, **<** = **P-** and **P+** buttons Cursor movement up/down and function selection.

^, **~** = **-** and **+** buttons Cursor movement to the left/right and function selection.

In the following text, the illustrations of the buttons instead of the symbols will be shown.

Exchanging programme positions

Example: The channel stored in programme position 2 is to be moved to programme position 5.

Select programme position 2.

Press the **i** and then the **OK** button. The programme menu is displayed.

- 3
- 4
- 5

- 1

- 2

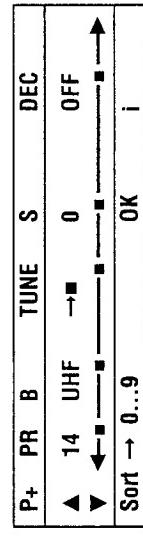
- 3

- 4

- 5

Assigning programme positions manually

Pres the **i** and then the **OK** button. The programme menu is displayed.



Use the **-** or **+** button to select the desired menu item.

- Under "PR" select the programme position to be assigned with the **P+/P-** button.

- "B" Select the band UHF (C21-069) or ---. If --- is selected under "B", the following programme positions can no longer be selected using the **P+** and **P-** buttons.
- "TUNE" Press the **P+** or **P-** button to display the manual search menu.

- Press and hold down the **-** or **+** button to start the search. The search stops at each programme which can be received. If finetuning is necessary (programme positions 1-20), briefly press the **-** or **+** button until the best picture and sound quality is obtained.
- Press the **i** button to return to the programme menu.

- "S" The television standard (norm) cannot be changed.
- "DEC" If an encoded programme is assigned to this programme position and an appropriate descrambler (decoder) is connected, then select "ON".

- Press the **OK** button to store the modified settings.

- Press the **i** button to return to the TV picture.

Assigning Programme Positions





Connecting a video recorder, satellite receiver or decoder (desrambler)

Connection

Connect with an AV cable to the AV socket at the back of the set.

Operating the connected unit

- Start playback on the video recorder or switch on the SAT receiver. When connecting a decoder, observe the chapter "Assigning programme positions manually" on page 4.
- In the menu, "ON" must be selected under "DEC" for the programme position concerned.

Connecting several external units

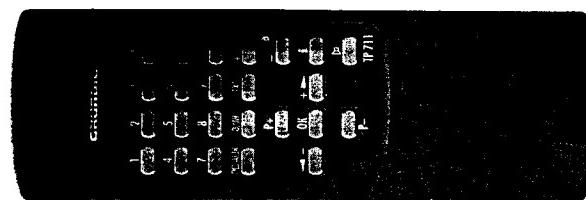
- For TV reception via a cable system:
Desrambler → Video recorder → TV receiver
- For satellite TV reception:
Desrambler → Satellite receiver → TV receiver



For Service Manuals Contact
MAURITRON TECHNICAL SERVICES
8 Cherry Tree Rd, Chinnor
Oxon OX9 4QY
Tel: 01844-351694 Fax: 01844-352554
Email: enquiries@mauritron.co.uk

Subject to alterations. E. and O.E.

Connection Possibilities



The remote control buttons

- | | | |
|----------------------|--|---|
| 0/AV...9 | Select programme pos. (also AV),
switch on from standby.. | |
| Switch to standby. | Brightness. | |
| TXT | Teletext on/off. | |
| Colour contrast. | Display/suppress programme
position number | |
| i | Display/suppress Teletext overview. | |
| Sound on/off (mute). | P+, P- | Select programme positions;
move cursor. |
| P+ | Switch on from standby. | |
| OK | Change and activate certain
functions. | |
| PC/AUX | Volume;
move cursor. | |

PC/AUX Preselect button for various functions.

Press and hold down 4 seconds to call up ATs.

◀ + ▶

Further functions

Change b/w contrast: Press the PC/AUX button then change the contrast using the + - button.

Programme Sleep Timer (switch-off delay 01...99 min.):

Press the PC/AUX and then the TXT button. Use the 0...9 buttons to enter the switch-off delay.

Every changed value (volume, etc.) is stored after approx. 8 sec.

Pressing PC/AUX and then OK recovers the factory preseetings.

Tint has no function on this set.

The Remote Control Handset

GB

11

Sonder- und Servicefunktionen

1. Sonderfunktionen

1.1 Analogwertspeicherung

Eingestellte Analogwerte werden automatisch nach ca. 8 Sekunden oder durch Schalten in den Standby-Betrieb gespeichert.

1.2 Optimalwerte einstellen,

Durch Tastendruck "PC/AUX" -> "OK" werden die Optimalwerte für Helligkeit, Kontrast, Farbstärke und Lautstärke eingestellt.

	Optimalwert	Maximalwert
Helligkeit	32	63
Farbkontrast	32	63
SW-Kontrast	50	63
Lautstärke	30	63

Nach Speicherung der Minimal-Lautstärke erscheint nach Netz- oder Standby ein der OSD Lautstärkebalken für ca. 8 Sekunden als optischer Hinweis.

1.3 ATS Start

Taste "P/C/AUX" ca. 4s gedrückt halten bis die Einblendung "ATS" (Auto Tuning System) erscheint, mit "OK" bestätigen.

Das ATS-System speichert das gefundene Sendersignal automatisch (Anzeige: Kanal und Finetuning)

1.4 Maximale Programmnummer (Umkehrpunkt):

Taste "i" -> "OK" drücken und die Bandwahl (B) auf einem beliebigen Programmplatz über das Programm-Menü auf "----" stellen. Mit "OK" bestätigen und Menü beenden. Dadurch können im Programm-Mode mit den Tasten "P+/P-" die nachfolgenden Programme nicht mehr fortgeschaltet werden. Liegt der Umkehrpunkt ≤ 10 ist nur eine einstellige Programmplatzanwahl möglich.

1.5 Service-Menü aufrufen bei aktiviertem "Hotel mode on"

Fernbedientaste "i" gedrückt halten und mit der Netztaste einschalten. Mit den Tasten "P+/P-" über das Menü "Hotel" anwählen und mit der Taste " - oder + " Anzeige auf "OFF" stellen.

Bei aktiviertem "Hotel mode" ist der Aufruf des Programm-Menüs mit der Taste "PC/AUX" nicht mehr möglich.

2. Einstellungen über das Service-Menü

2.1 Service-Menü aufrufen

Fernbedientaste "i" gedrückt halten und mit der Netztaste einschalten.

2.2 AGC Abgleich

Über das Servicemenü "AGC ALIGN" anwählen. Einstellbar mit den Tasten " - / + " zwischen den Werten 0...62.

2.3 OSD Position

Taste "i" auf der Fernbedienung gedrückt halten und mit dem Netzschatzler einschalten. Über das Servicemenü "OSD" (V bzw. H) anwählen und mit den Tasten " - / + " die Menütafel in die Mitte stellen.

2.4 Hotel Mode aktivieren

Über das Servicemenü "Hotel ON" anwählen. Bei aktiviertem "Hotel mode" ist:

Der Aufruf des Programm-Menüs mit der Taste "i" -> "OK" nicht mehr möglich.

Die aktuelle eingestellte Lautstärke wird in diesem Mode als maximale Lautstärke gespeichert.

2.5 Decoder

Über das Servicemenü Decoder "ON" oder "OFF" schalten.

Decoder "ON":

Automatische Erkennung der Schaltspannung an Pin 8 der EURO-AV-Buchse (z.B. Descrambler-Betrieb bei Frankreichgeräten, oder ext. RGB-Betrieb für Italien).

2.6 Programmdauereinblendung

Zur Programmdauereinblendung die Taste "i" drücken. Nach ca. 8s erscheint die Programmanzeige kleiner.

3. Einstellungen über das AUX-Menü

3.1 AUX Übersicht

Kurzzeitiger Tastendruck der Fernbedientaste "PC/AUX" ruft das AUX-Menü auf.

3.2 Kontrastregelung aufrufen

AUX-Menü aufrufen und mit Taste " - / + " abstimmen.

3.3 Sleeptimer aufrufen

AUX-Menü aufrufen und mit der Taste "TXT" den Timer aktivieren. Mit den Zifferntasten der Fernbedienung gewünschte Abschaltzeit eingeben und mit Taste "i" Menü beenden.

3.4 Optimalwerte für Analogfunktionen

AUX-Menü aufrufen und Taste "OK" drücken. Die Optimalwerte sind nun aufgerufen.

3.5 ATS

AUX-Menü aufrufen und Taste "PC/AUX" ca. 4s gedrückt halten. Zum Starten die Taste "OK" drücken.

3.6 Tint bei NTSC

AUX-Menü aufrufen und mit Taste " - / + " abstimmen.

Special and Service Functions

1. Special Functions

1.1 Storing the Analog Values

The entered analog values are either stored automatically after approx. 8 seconds or when switching to standby mode.

1.2 Setting the Optimum Values

Pressing "PC/AUX" → "OK" the television receiver is set to the optimum values stored for brightness, contrast, colour contrast and volume.

	Optimum	Maximum
Brightness	32	63
Colour contrast	32	63
BW contrast	50	63
Volume	30	63

Having stored the minimum volume level, the volume setting bar is indicated on the screen for approx. 8 seconds as an optical information when switching the power "on" or switching on from standby.

1.3 ATS Start

Press and hold the "P/C/AUX" button for approx. 4s until "ATS" (Auto Tuning System) is indicated and confirm with "OK".

The ATS system stores the found station signal automatically (display: channel and finetuning).

1.4 Maximum Programme Number (reversing point):

Press the "i" → "OK" buttons and enter "----" under the frequency band selection option (B) at any programme position on the programme setting menu. Confirm with "OK" and leave the menu. As a result of this, programme selection in programme mode with the "P+/P-" buttons is limited to the numbers lower than this position. If the reversing point is ≤ 10 only one-place programme selection is possible.

1.5 Calling up the Service Menu at "Hotel mode on"

Press and hold button "i" on the remote control and switch on with the mains button. With the "P+/P-" button select the "Hotel" mode in the menu and set the indication to "OFF" using the "◀ - / + ▶" button. During the time the "Hotel mode" is active it is not possible to call up the programme setting menu with the "PC/AUX" button.

2. Settings via the Service Menu

2.1 Calling up the Service Menu

Press and hold button "i" on the remote control and switch on with the mains button.

2.2 AGC Alignment

Select "AGC ALIGN" in the Service Menu. Alignment is possible in range 0...62 with the "◀ - / + ▶" buttons.

2.3 OSD Position

Press and hold button "i" on the remote control and switch on with the mains button. Select "OSD" (V or H) in the Service Menu and with the "◀ - / + ▶" buttons position the menu table in the centre of the screen.

2.4 Activating the Hotel Mode

Select "Hotel ON" in the Service Menu. When the Hotel mode is activated:

it is no longer possible to call up the programme setting menu with the "i" → "OK" buttons.

the currently set volume level is stored as the maximum level possible in this mode.

2.5 Decoder

Via the Service Menu switch the decoder "ON" or "OFF".

Decoder "ON":

Automatic identification of the switching voltage at Pin 8 of the EURO-AV socket (e.g. descrambler operation with TVs in French version, or external RGB mode for Italy).

2.6 Continuous Station Ident Indication

So that the programme name is displayed continuously on the screen press the "i" button. After about 8 seconds the programme is displayed in reduced size.

3. Settings via the AUX Menu

3.1 AUX Overview

The AUX menu is called up by pressing the "PC/AUX" remote control button quickly.

3.2 Calling up the Contrast Setting Option

Call up the AUX menu and adjust the contrast with "⊖ - / ⊕ +" button.

3.3 Calling up the Sleeptimer

Call up the AUX menu and activate the timer with the "TXT" button. Enter the desired stop time with the numbered buttons on the remote control and leave the menu with button "i".

3.4 Optimum Values for Analog Functions

Call up the AUX menu and press "OK". The optimum values are now called up.

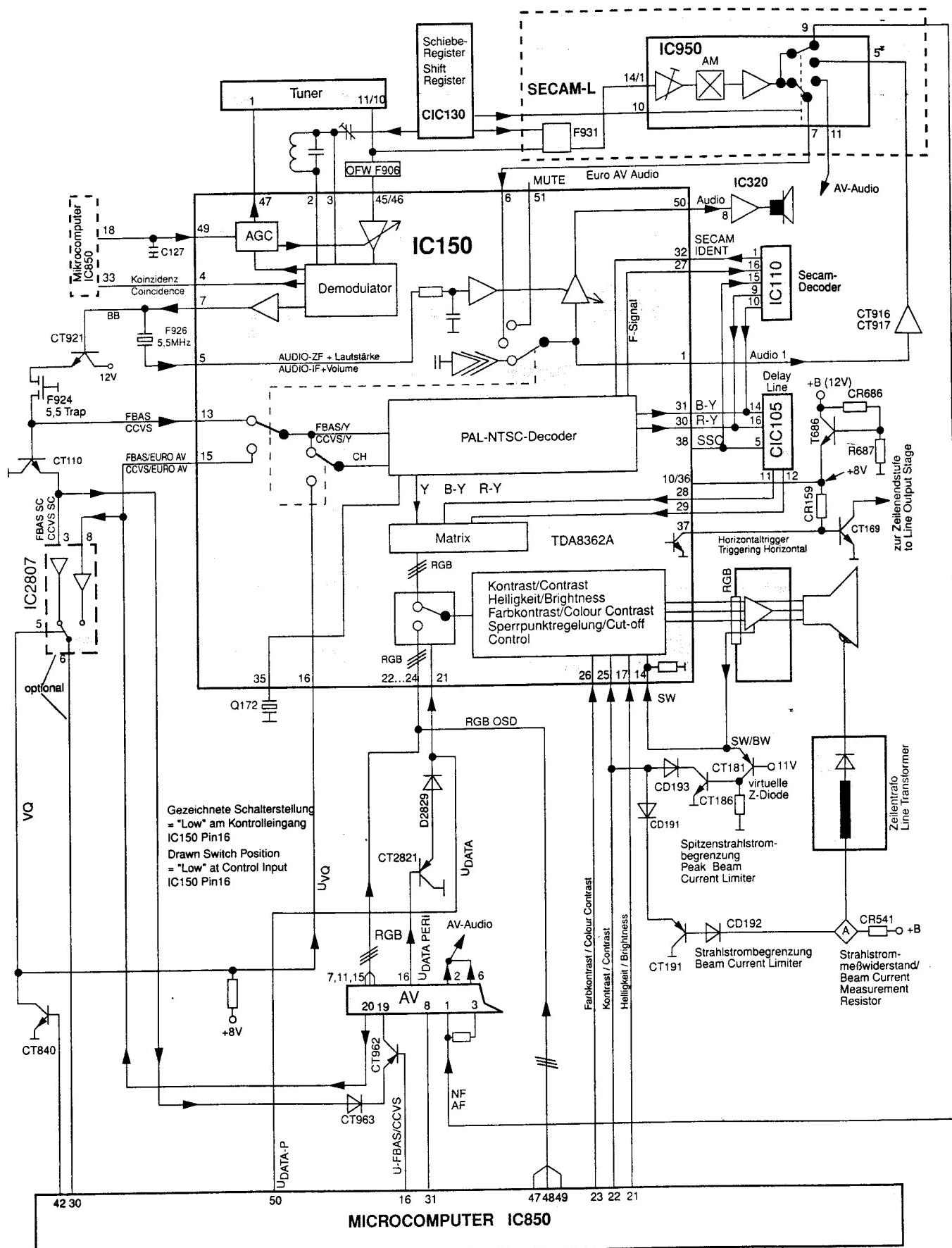
3.5 ATS

Call up the AUX menu and press "PC/AUX" for approximately 4s. Press the "OK" button to start the system.

3.6 Tint with NTSC

Call up the AUX menu and adjust with the button "⊖ - / ⊕ +".

Blockschaltbild / Block Circuit Diagram



Beschreibung

1. Netzteil

1.1 Prinzipschaltung

Sperrwandler können subharmonische Schwingungen aufweisen wenn sie mit einem Arbeitstakt > 50% bei kontinuierlichem Induktionsstrom betrieben werden. Diese Instabilität ist unabhängig von den Eigenschaften geschlossener Reglerkreise und wird durch die gleichzeitige Messung der Festfrequenz und des Spitzenstroms verursacht. In Fig. 1 ist diese Erscheinung graphisch dargestellt. An t_0 beginnt der Einschaltvorgang und damit steigt der Induktionsstrom mit einer Steigung m_1 an. Dieser Anstieg ist eine Funktion der Eingangsspannung im Verhältnis zur Induktanz. An t_1 ist die maximale Stromstärke erreicht, die von der Steuerspannung festgelegt ist. Dadurch wird die Sperrphase eingeleitet und der Strom fällt in einer Kurve m_2 ab bis zum nächsten Schwingungsvorgang. Die Instabilität läßt sich zeigen, indem man ein Störsignal zur Steuerspannung addiert. Daraus ergibt sich die kleine Stromänderung ΔI (gestrichelte Linie). Bei einer festen Schwingungsduer verkürzt sich die Sperrphase und die Mindeststromstärke in der Leitphase (t_2) erhöht sich um $\Delta I + \Delta I/m_1$. Die Mindeststromstärke beim nächsten Zyklus (t_3) fällt auf $(\Delta I + \Delta I/m_1)(m_2/m_1)$ ab. Diese Störgröße multipliziert sich mit m_2/m_1 , bei jedem folgenden Zyklus, so daß der Induktionsstrom beim Umschalten der Polarität abwechselnd steigt und fällt. Bis der Induktionsstrom Null erreicht, sind mehrere Schwingungszyklen notwendig. Anschließend beginnt der Vorgang von neuem. Ist m_2/m_1 größer als 1, wird der Sperrwandler instabil. Addiert man zur Steuerspannung eine künstliche Sägezahnspannung, die mit dem Pulsbreitenmodulations-Takt synchronisiert wird, wie in Figur 1 dargestellt, verringert sich die Störgröße ΔI in den nachfolgenden Zyklen und wird Null. Damit eine Stabilität erzielt werden kann, muß die Steilheit dieser Korrekturspannung gleich oder etwas größer als $m_2/2$ sein. Bei einer Korrekturspannung von $m_2/2$ richtet sich der durchschnittliche Induktionsstrom nach der Steuerspannung, so daß sich eine echte Stromregelung ergibt. Die Korrekturspannung wird aus dem Oszillator abgeleitet und entweder dem Spannungsrückkopplungs- oder dem Strommeßeingang zugeführt (Fig. 2).

Fig. 1

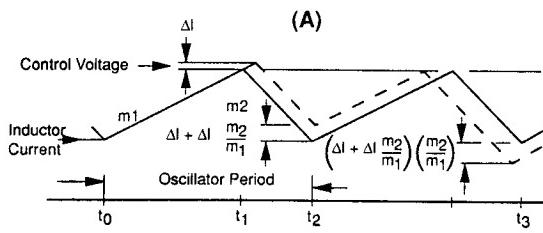
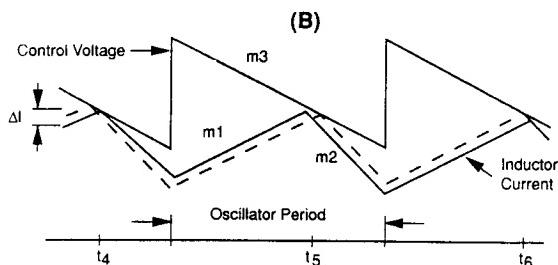


Fig. 2



1.2 Normalbetrieb / Regelbetrieb

Zur Stromversorgung des Gerätes wird ein Sperrwandlernetzteil mit einer Schaltfrequenz von ca. 50kHz verwendet (bei Normalbetrieb und einer Netzspannung von 230V).

Der Kollektoranschluß des Leistungstransistors T665 liegt über der Primärwicklung 3/1 des Sperrwandlertrafos TR601 an der gleichgerichteten Netzspannung, D621...D624. Am Ladeelko C626 steht bei 230V Netzspannung ca. +320V.

Die Ansteuerung sowie die Regel- und Überwachungsfunktionen des bipolaren Leistungstransistors T665 übernimmt der IC630. Die Versorgungsspannung des Regel-ICs (Pin 7) liegt bei 12V. Nach dem Erreichen der Einschaltschwelle an Pin 7 über den Widerstand R633 und den Kondensator C667 gibt der IC an Pin 6 einen positiven Start-Impuls (1μs) von 10V_{SS} ab. Nach dem Anlauf des ICs wird die Versorgungsspannung über die Diode D667 aus der Wicklung 5/7 des Wandlertrafos gewonnen. Während der Leitphase des Transistors wird Energie im Übertrager gespeichert und in der Sekundärwicklung abgegeben. Der IC630 regelt an Pin 6 über das Tastverhältnis des Transistors T665 so nach, daß die Sekundärspannungen weitgehend unabhängig von Netzspannung, Netzfrequenz und Last stabil bleiben.

Den Leistungstransistor T665 steuert ein Impulsbreitenmodulator an, der von einem im IC integrierten Oszillator getaktet wird. Die Frequenz bestimmen die Bauteile C652 und R652. Zur Stabilisierung vergleicht der IC630 die über D654 gleichgerichtete Rückkopplungsspannung mit der Referenzspannung von 5V an IC630-(8). Sinkt die Rückkopplungsspannung durch größere Last geringfügig, wird der Ansteuerimpuls an Transistor T665 breiter. Dadurch verlängert sich die Leitzeit von T665, so daß mehr Energie zur Kompen-sation der Last übertragen wird. Am IC630-(3) liegt der Strom-Meßeingang. zieht die Sekundärseite zu viel Strom, wird über den Strom-Meßeingang Pin 3 die Ansteuerung IC630-(6) des T665 unterbrochen.

Bei einem Kurzschluß des Transistors T665 würde der Schaltkreis UC3842 zerstört. Deshalb verhindern die Dioden D666 und D664, daß die Spannung an Pin 3 die Spannung von 1,2V übersteigt. Die Bauteile D668, C669 und R669 arbeiten als Snaperglied.

Durch die Bauteile CD654, C656, CD656 und CR656 wird ein verzögertes Ansteigen der Startimpulse (Soft-Start) erreicht.

Mit dem Regler R654 werden die Sekundärspannungen über die Kontrolle der Spannung +A bei Helligkeit- und Kontrast-Minimum eingestellt.

1.3 Standby-Betrieb

Im Normalbetrieb steht am IC676-(1) (LM317) eine Spannung von ca. 10,5V. Soll das Gerät in Standby geschaltet werden, setzt der µP U_{Standby} auf "High" und damit IC676-(1) auf < 0,7V. Damit ist die Spannung +B abgeschaltet und das Gerät schaltet in Bereitschaft.

1.4 Sekundärspannungen

+A: Stromversorgung für die Horizontalendstufe aus der Wicklung 2/10 und D682. Auf diesen Wert wird das Netzteil eingestellt.

+33V: Die Abstimmoberspannung für den Tuner wird an der Z-Diode D683 und den Widerstand R681 aus der Wicklung 2/10 über D682 gewonnen.

+M = 16,5V Stromversorgung für die Tonendstufe aus der Wicklung 6/10 und der Diode D671.

+B = 12V Stromversorgung für den Tuner und horizontale Treiberstufe T501. Diese Spannung kommt aus der Wicklung 6/10 über die Diode D671 und wird durch den Regler IC676 stabilisiert. Abschaltung der +12V siehe "Standby-Betrieb".

+E = 8V Stromversorgung für den Bildprozessor IC150, wird im Standby-Betrieb abgeschaltet.

+H = 5V Stromversorgung für den µP IC850, Infrarotverstärker IR810, den Tuner und CIC105.

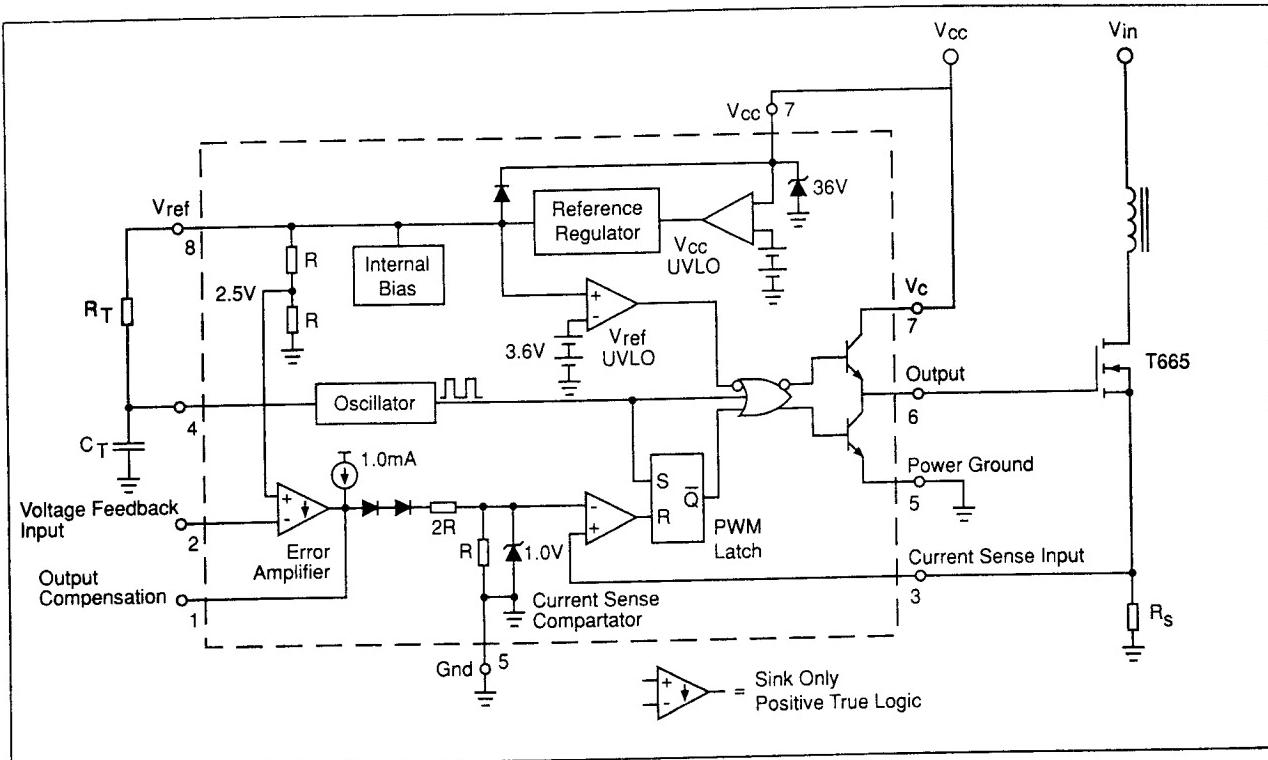
Diese Spannung steht auch in Standby an.

Zusätzlich benötigte Spannungen

+D: +25V Stromversorgung für die Vertikalendstufe aus der Zeilentrafowicklung B/H über D444.

+C: 125V Die Stromversorgung für die Bildrohrplatte wird aus der 190V Zeilentrafowicklung G/H über R543 und die Diode D543 erzeugt. 125V/14" Bildröhre; 190V/15...21" Bildröhre.

UC 3842A



2. Systemsteuerung

2.1 Mikrocomputer

Der maskenprogrammierte 8-Bit-Mikrocomputer IC850(SDA5222 o. Text) decodiert die eingegebenen Tastaturbefehle, sowie die Infrarot-Fernbedienbefehle vom IR-Empfänger. Außerdem steuert er den gesamten Systemablauf und die Bildschirm-Einblendung (OSD). Alle Daten für die Programmplätze und Optionen werden in einem NVM (nichtflüchtiger Speicher) gespeichert. Der Videotext ist im SDA5252 integriert.

Zur Funktion des Mikroprozessors sind folgende Grundbedingungen notwendig:

- Betriebsspannung +5V/H an Pin 37
- Oszillatorkennung 18MHz an Pin 12, 13
- Reset-Impuls:
Nach jedem Einschalten mit der Netztaste wird der Prozessor an Pin 15 über einen Reset-Impuls zurückgesetzt.
- I²C-Bus:
Der I²C-Bus ist ein bidirekionaler Zweileiterbus, bestehend aus der SDA-Leitung (System-Daten) und der SCL-Leitung (System Clock).

Funktionskontrolle des Prozessors IC850:

Die I²C-Bus Leitungen liegen über die Pull-up-Widerstände CR869 und CR868 an +5V/H. Der Datenverkehr wird vom Prozessor, der den Bustakt SCL erzeugt, gesteuert. Die Kontrolle der Daten- und Clock-Leitung ist im Service nur über die Messung der TTL-Pegel ($L \leq 0,8V$; $H \geq 3,5V$) möglich.

Service-Hinweis:

Die I²C-Bus-Daten sind auch ohne Funktionsbefehl der IR-Fernbedienung vorhanden. Messen Sie auf der Datenleitung keine Busaktivitäten liegt evtl. ein Schluß vor. Zur Lokalisierung des Fehlers werden dann nacheinander alle am Datenbus angeschlossenen Bausteine oder Bauteile abgelötet bzw. gezogen.

2.2 Initialisierung des Rechners nach dem Einschalten

Nach dem Einschalten baut sich die Spannung +5V/H auf, setzt den IC850-(15) zurück und startet den Programmablauf. Mit dem Startbefehl gibt der Prozessor an Pin 40 "High" aus und die Spannung U_{Standby} startet das Gerät über CT826, IC676-(1) durch die Spannungen +B, +12V (siehe Netzteil).

Nach dem Einschalten überträgt der Rechner (IC850) die Betriebsdaten aus dem internen Speicher über den I²C-Bus an die Bus-gesteuerten Bausteine und Schaltkreise.

2.3 FBAS-Umschaltung Scart-Buchse

Highpegel der Schaltspannung U_{FBAS} an IC850-(16) schaltet das FBAS-Signal FBAS_{sc} an den Ausgang Pin 19 der Scartbuchse.

2.4 Befehlseingabe

Das Keyboard liegt an der Dauerspannung +5V/H. Durch Auswertung der unterschiedlichen Spannungspotentiale erkennt der Prozessor IC850-(27), -(28) den eingegebenen Tasturbefehl. Die Fernbedienbefehle werden vom Infrarot-Empfänger IC810 verstärkt und an Pin 8 des µP decodiert.

2.5 Videotext IC850 (SDA5252)

Im IC850 (SDA5252) ist ein 1-Seiten Videotext integriert. Die Bildschirm-Einblendung ist in Zeilen und Spalten aufgeteilt. Zur Positionierung und Synchronisierung des Videotext Bildes werden dem IC850-(45), (46) horizontale und vertikale Vergleichsimpulse zugeführt. Die Aktivierung des Videotextes erfolgt intern über den I²C-Bus. Der SDA5252 tastet über Pin 30 das FBAS-Signal nach Videotextdaten ab.

2.6 OSD-Einblendung

Bei einer OSD-Einblendung liefert die Schaltspannung " U_{Data} ", IC850-(50) "High" und schaltet IC 150-(21) $\leq 2V$ in den RGB-Modus. Der Zeichengenerator liefert die Einblenddaten über die Ausgangsports 47, 48, 49 des µP mit einer Amplitude von ca. 4,5V an die RGB-Eingänge IC150-(22), (23), (24) ca. 450mV.

2.7 Schutzschaltung U_{Schutz}

An der Basis des Transistors T511 liegt über R511 der Fußpunkt der Vertikal-Endstufe und über R512, D512, D513 der Vergleichsimpuls F aus der Horizontalendstufe. Im Fehlerfall schaltet die Basisspannung ab 0,6V den Transistor durch und zieht über seinen Kollektor IC850-(32) gegen Masse. Damit schaltet der µP das Gerät in Standby.

Bei Ausfall der Spannung +D fehlt am Ausgang der Vertikalendstufe IC400-(5) die Gleichspannung und damit wird der Schutzschaltungseingang IC85 0-(32) nach Masse gezogen.

Gleichzeitig liegt der Kollektor (Leitung SB) über R513, D514, CD516 am Fußpunkt der Hochspannungswicklung. Bei zu hohem Strahlstrom wird die Zenerspannung überschritten und zieht die Kollektorspannung gegen 0V, damit schaltet das Gerät in Standby.

3. TV-Signalprozessor TDA8362A

3.1 Übersicht

Bei diesem TV Konzept erfolgt fast die gesamte Verarbeitung des Signals in einem einzigen IC, dem TV Signalprozessor TDA8362A. In ihm sind integriert:

ZF-Signal:

- ZF-Verstärker
- Demodulator
- AFC
- AGC
- Koinzidenzkennung

FBAS Signal:

- Signalquellenumschaltung für das FBAS Signal
- Luminanzverarbeitung
- Farbdemodulation
- Chrominanzverarbeitung
- Farbkontrastregelung
- RGB Matrix
- C-AV Eingang
- Signalquellenumschaltung für die RGB Signale
- Helligkeitsregelung
- Kontrastregelung
- Schwarzwertregelung (Cut-off)

Ton:

- Signalquellenumschaltung für den Ton
- Tondemodulation
- Lautstärkeregelung

Ablenkung:

- Amplitudensieb
- Zeilenoszillator
- φ_1 Regelung
- φ_2 Regelung
- Triggerimpulsgewinnung für die Zeilenendstufe
- Zeilenzähler
- Sägezahngewinnung für die Vertikalablenkung
- Treibersignal für die Vertikalednstufe

Zusätzlich kann der IC, je nach Beschaltung, Signale in PAL, NTSC und SECAM Norm verarbeiten.

3.2 ZF

Die ZF kommt symmetrisch vom Tuner Pin 11 und 10 über das Filter F901 und das Oberflächenfilter F906. Das vom Oberflächenwellenfilter geformte Signal gelangt symmetrisch an die Pins 45 und 46 des

Signalprozessors. Die Demodulation des FBAS-Signals erfolgt in einem Produktdemodulator. Der dafür benötigte Demodulatorkreis F130 liegt an Pin 2 und Pin 3. Das demodulierte Signal durchläuft einen Verstärker und steht an Pin 7 des ICs (BB). Der IC erkennt intern das Synchronsignal ohne Auftastung durch den Zeilenrückenschlagimpuls. In Abhängigkeit des Synchronpegels wird eine Regelspannung erzeugt. Diese Regelspannung wirkt zunächst auf den geregelten Eingangsverstärker der ZF. Über den Pin 49 wird eine Referenzschwelle U_{AV} eingestellt. Unterhalb dieser Schwelle wird nur der Eingangsverstärker der ZF geregelt. Bei Überschreitung dieser Schwelle wird von Pin 47 die Regelspannung U_i an den Tuner gelegt. Pin 47 ist ein Open-Kollektor-Ausgang. Die Spannung beträgt im ungeregelten Fall etwa 5V. Erhöht sich die Eingangsspannung, so verringert sich der AGC Pegel. Im Demodulator wird die Gleichspannung für die AFC gewonnen. Pin 9 gibt dieses Signal als Stromausgang aus. Steigt die empfangene Frequenz, so sinkt die Regelspannung für die AFC. Der Prozessor IC850 wertet dieses Signal aus und zieht den Tuner über Finetuning nach. Aus dem demodulierten Signal wird vom Sync Detektor geprüft, ob Synchronsignale vorhanden sind. Ist dies nicht der Fall, geht IC150-(4) auf "Low". Damit erkennt der Prozessor IC850-(33) die fehlende Koinzidenz und schaltet den Ton stumm.

3.3 FBAS Signal

Das demodulierte FBAS Signal verlässt den IC150-(7), TDA8362A als Basisband noch gemeinsam mit dem Ton ZF. Das FBAS Signal wird im weiteren Verlauf vom Tonsignal befreit. Nach dem Transistor CT921 und dem Ton-Trap F923 und F924 wird das Signal aufgeteilt. Über Transistor CT110 und IC2807 (Option) steht es als FBAS_{sc} am Videotext-Decoder IC850-(30) und über die Transistoren CT963, CT962 an der Scartbuchse Pin 19.

Als FBAS steht es am Signalquellenumschalter IC150-(13).

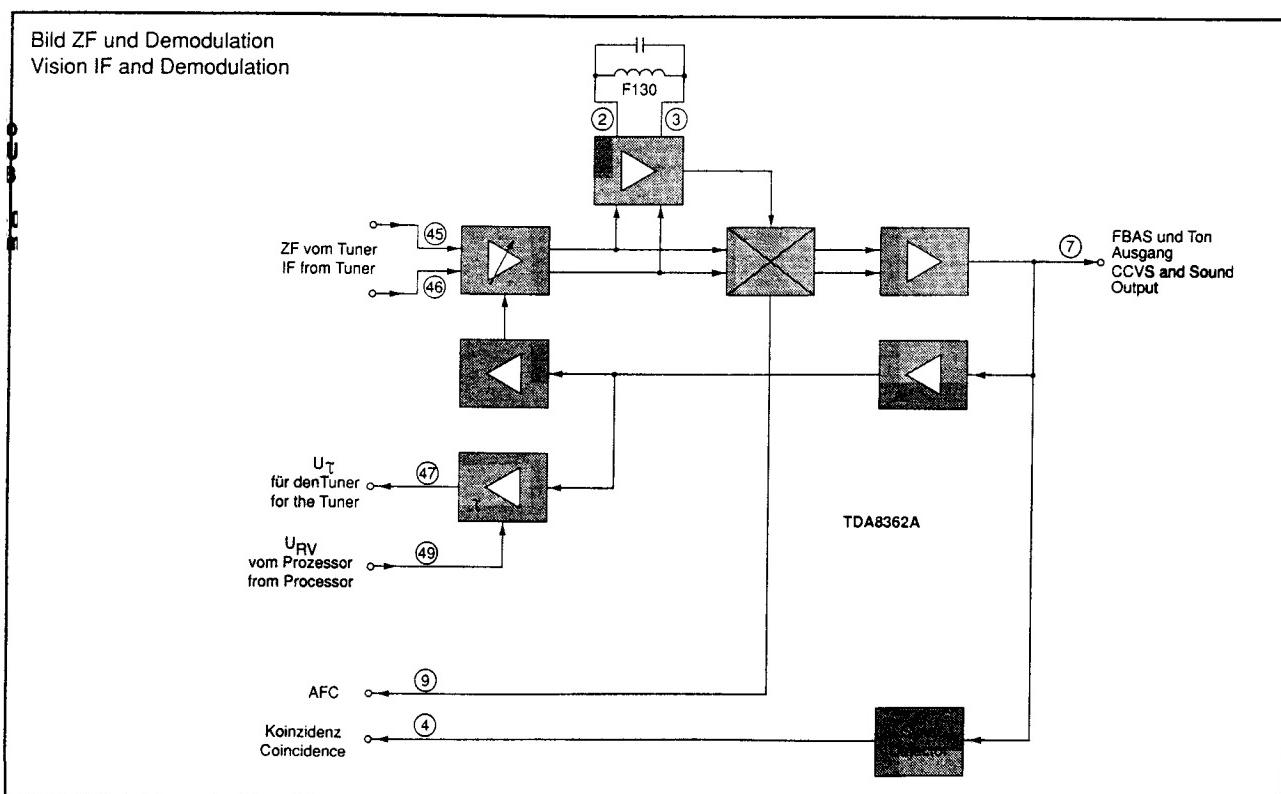
Der zweite Eingang des Signalquellenumschalters Pin 15 ist mit der Scartbuchse Pin 20 verbunden.

Der Prozessor IC850-(42), Spannung U_{vo} , Transistor CT840 trifft an IC150-(16) die Auswahl, ob das Signal vom Tuner oder von extern verarbeitet werden soll.

3.4 Externes FBAS-Signal

Am Signalquellenumschalter IC150-(15) steht entweder ein externes FBAS-Signal von der Scart-Buchse oder das HF-FBAS-Signal. Die Spannung U_{vo} an IC150-(16) wählt aus, ob das FBAS-Signal der Scart-Buchse, oder das HF-FBAS-Signal weitergeleitet werden soll. IC150-(16) "Low" internes -, IC150-(16) "High" externes Signal.

Achtung: Ist die "Decoder Ein" Kennung gesetzt, erwartet das Gerät ein Signal von der Scart-Buchse. Das FBAS-Signal vom Tuner ist aber am Ausgang Pin 19 der Scartbuchse meßbar.



3.5 Ton-ZF

Dem Tonsignal ist nach dem Keramikfilter F926 an IC150-(5) eine Gleichspannung zur Einstellung der Lautstärke unterlegt. Die Demodulation erfolgt in einem PLL Demodulator. Einmal wird das demodulierte und ungeregelte NF Signal an IC150-(1) ausgekoppelt, von den Transistoren CT917, CT916 verstärkt und zur Scart-Buchse geleitet. Zum anderen steht das demodulierte und geregelte NF-Signal an IC150-(50) und gelangt zum NF-IC TDA7233.

3.6 Luminanz- und Chrominanz-Signal

Die Kalibrierung und Regelung erfolgt automatisch während der Bildaustastlücke. Eine Änderung der Einstellung resultiert aus einem positiven oder negativen Strom in den Integrationskondensator CC177 an IC150-(12). Während des sichtbaren Teils wird die Regelung geklemmt.

Das Luminanzsignal durchläuft den im IC integrierten Farb-Trap. Eine im IC eingegebene Verzögerungsleitung kompensiert die Laufzeitunterschiede zwischen Luminanz- und Chrominanzsignal. Die anschließende Verbesserung der Kantenschärfe (Peaking) wird ebenfalls im IC realisiert. Dabei werden die ansteigenden und abfallenden Flanken des Y-Signals verstärkt. Im internen Farbfilter wird das Chrominanzsignal aus dem FBAS-Signal herausgefiltert. In einem Regelkreis wird die Amplitude des Farbsignals für den Farblimiter und die Farbregelung kontrolliert und gelangt als Chromasignal auf den Farbdemodulator. Aus dem Chromasignal wird der Burst herausgelöst, der den Farboszillator in Frequenz und Phase synchronisiert. Der Quarz legt die Frequenz von 4,43MHz für den Farbhilfsträger an Pin 35 fest. Ein interner PLL-Kreis regelt ihn. Die Nachregelspannung wird über die Zeitkonstante an Pin 33 integriert. Mit Hilfe des Farsträgers werden

nun die Farbkomponentensignale demoduliert und verlassen als R-Y Pin 30 und B-Y Pin 31 den IC150. Nach der PAL-Verzögerung durch den CIC105 TDA4665 werden die beiden Signale B-Y und R-Y wieder in den IC150-(28), -(29) TDA8362 A eingespeist und geklemmt. Anschließend erfolgt die Regelung des Farbkontrastes an IC150-(26). In der Matrix werden aus den verstärkten Signalen mit Hilfe des Y-Anteils die RGB-Signale erzeugt.

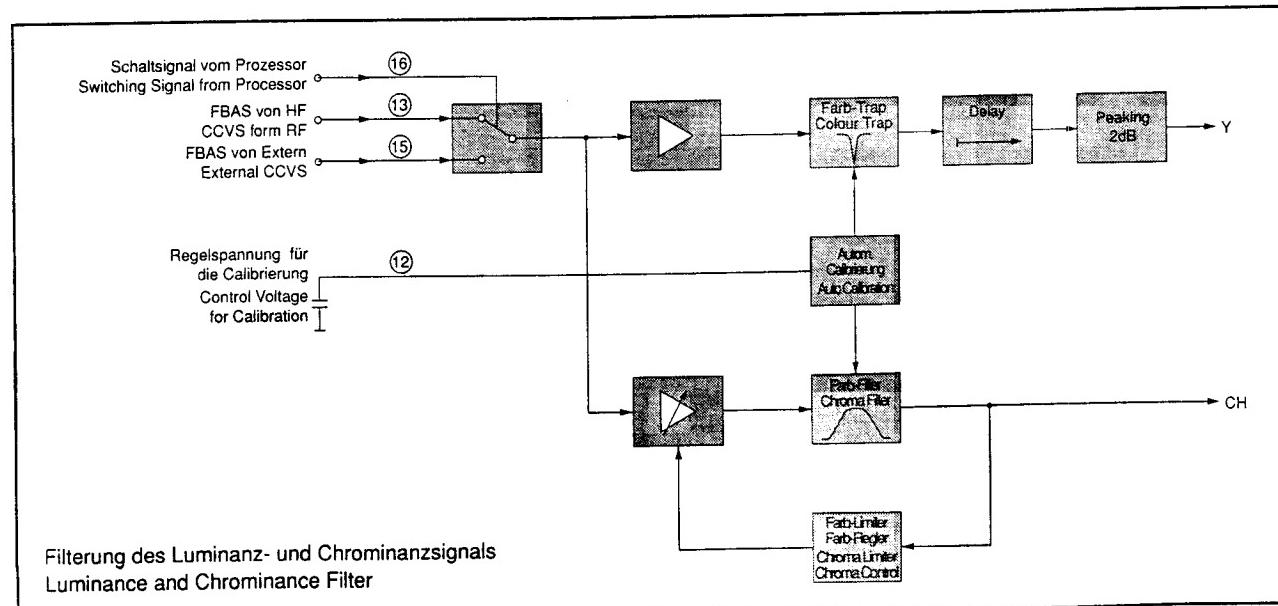
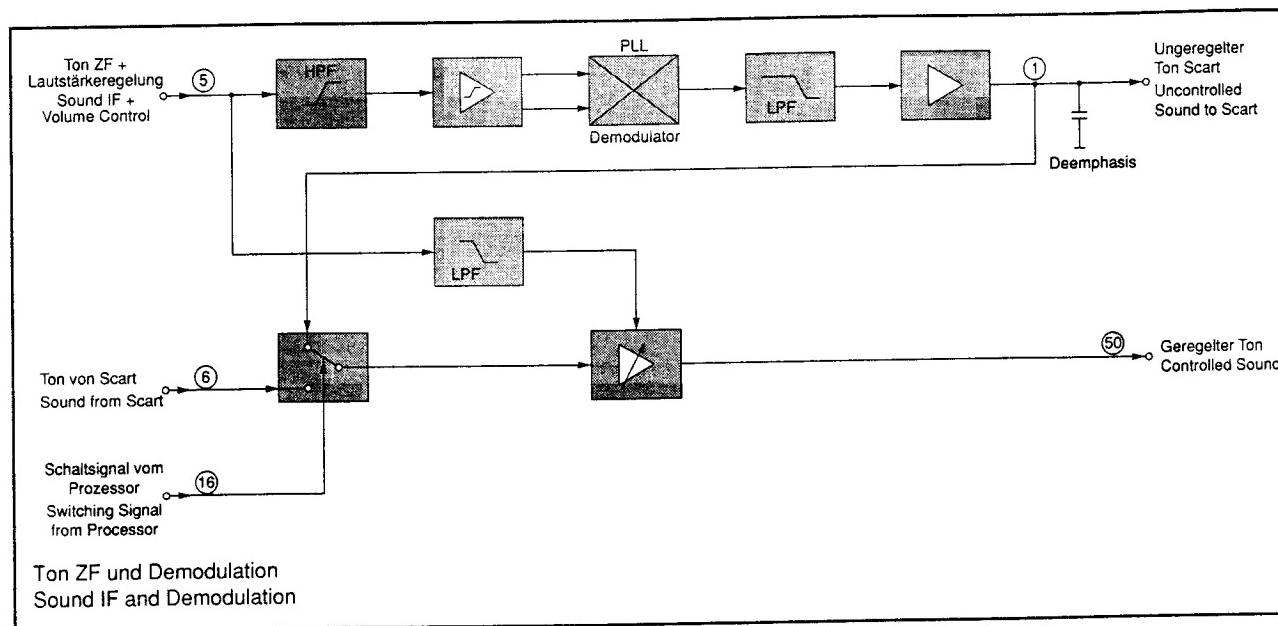
3.7 SECAM-Signalweg und automatische PAL-SECAM-Umschaltung

Das Chromasignal von ca. 300mV steht für den SECAM-IC110 an an IC150-(27).

Im SECAM-Betrieb steht an IC110-(16) eine Spannung von 5,6...5,8V. Hat der IC110 über das Chromasignal an Pin 16 SECAM erkannt, wird an Pin 1 eine Stromquelle aktiviert, die an IC150-(32) SECAM-Identifikation meldet. Erkennt IC150 ebenfalls SECAM, schaltet er den Pin 32 auf 5V (bei PAL 1,5V). Dieser Gleichspannung wird bei PAL eine gleichmäßige Taktfrequenz und bei SECAM Impulspakete mit einer Frequenz von 4,43MHz überlagert.

Der IC110 nimmt dies als Bestätigung an und schaltet die Differenz-Signalausgänge R-Y und B-Y (Pin 9 und 10) auf 3,5V DC (bei PAL 1,5V). Die Differenzsignalausgänge des IC150-(30), -(31) werden dadurch gesperrt. IC110 liefert jetzt R-Y und B-Y. Über die Laufzeitleitung CIC105 gelangen die Differenzsignale zurück zum IC150. Der weitere Verlauf der Signale ist unter 3.6 "Luminanz und Chrominanz Signal" beschrieben.

Bei SECAM-Empfang wird der DC-Pegel 3,5V an IC110-(10). Über CT115 wird U_{PAL} "Low" (PAL="High") und der μP IC850-(1) kann bei ATS-Suchlauf PAL oder SECAM-Empfang erkennen (nur Frankreich). Bei OIRT-Empfang (6,5MHz Tonträger) schaltet CT915 über U_{AUDIO} und CT115 den Suchlaufmodus des μP (U_{PAL}) um.



3.8 RGB-Signalweg

Für die Kontrasteinstellung der RGB-Signale erzeugt der IC850-(23) eine variable Regelspannung für den Kontrastverstärker an IC150-(25). Da bei zu großem Strahlstrom die Bildröhre beschädigt werden könnte, begrenzt die Schaltung den Strahlstrom. Die interne Spitzenstrahlstrombegrenzung erfolgt in der Spitzenweiß-Begrenzung. Überschreitet das RGB-Signal $2,3V_{ss}$, setzt die interne Spitzenweiß-Begrenzung ein und regelt den Kontrast zurück, die externe Spitzenstrahlstrom-Begrenzung setzt bei ca. $2V_{ss}$ ein. Bei der mittleren Strahlstrombegrenzung wird die Einstellspannung an IC150-(25) für Kontrast verringert. Nach dem Helligkeitsverstärker verlassen die RGB-Signale den IC150 und gelangen zu den Kathodenverstärkern auf der Bildrohrsockelplatte.

3.9 Gewinnung der H- und V-Synchronsignale

Am TV-Signalprozessor IC150-(13), -(15) ist das FBAS-Signal von der ZF und der EURO-AV-Buchse angeschlossen. Nachdem ein interner Farbtrap die Farbinformationen aus dem FBAS-Signal herausgefiltert hat, wird das Y-Signal zur weiteren Signalverarbeitung und für das Amplitudensieb aufgeteilt.

Das Amplitudensieb erzeugt den Horizontal- und Vertikalsynchronimpuls aus dem Y-Signal. Das Horizontal-Synchronsignal gelangt nun

auf die $\varphi 1$ -Regelung, das Vertikal-Synchronsignal startet den Zeilenzähler für die Vertikalsynchronisation.

3.10 Zeilenoszillator

Bei diesem IC-Konzept generiert der Zeilenoszillator die Zeilenfrequenz vollständig intern. Er besitzt keine externen Bauteile. Somit sind weder die freilaufende Horizontal- noch die freilaufende Vertikalfrequenz einzustellen.

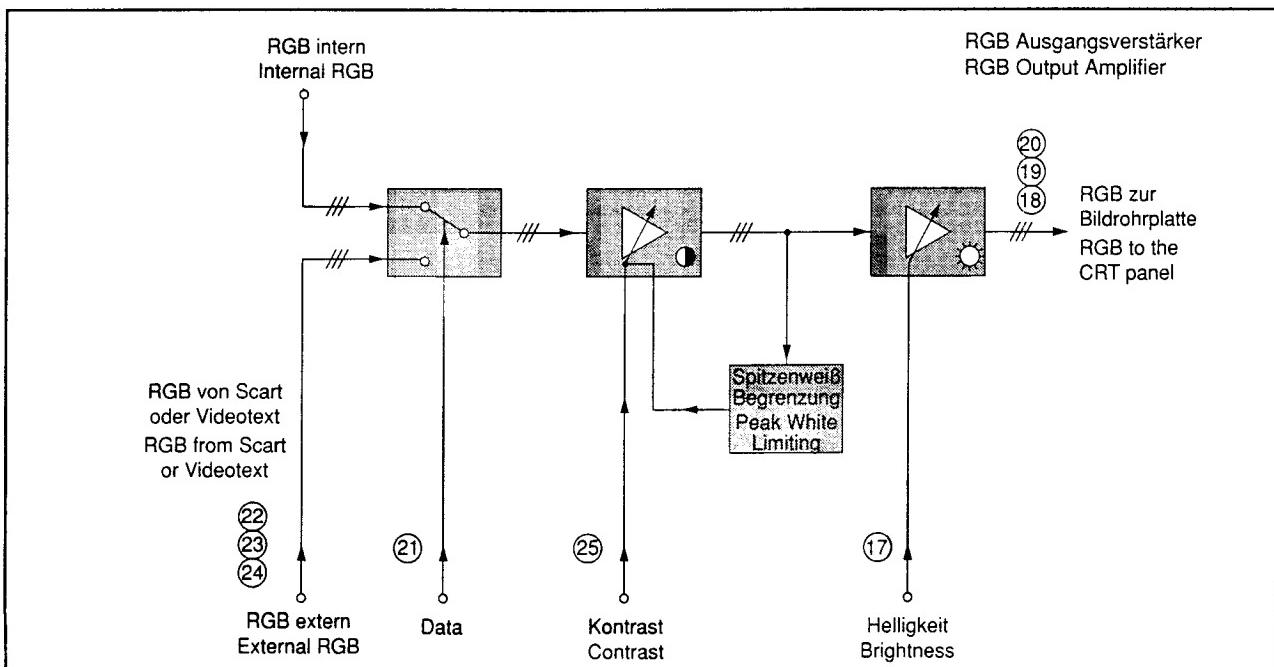
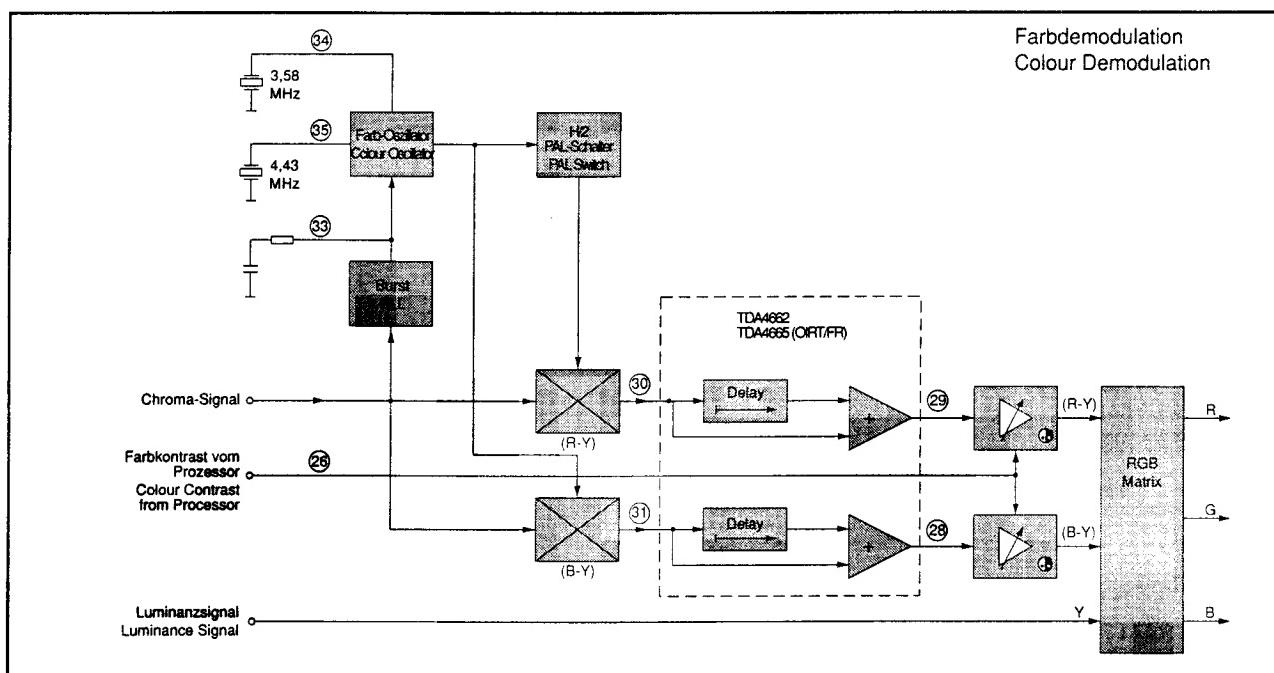
3.11 $\varphi 1$ -Regelung

Die $\varphi 1$ -Regelung stellt eine Frequenzregelung dar. Damit wird der Horizontal-Oszillator auf die Frequenz des Zeilensynchronsignals geregelt. Hierzu wird die Frequenz des Zeilensynchronsignals mit der Frequenz des Horizontal-Oszillators verglichen.

Ein $\varphi 1$ -Regelkreis definiert die Zeitkonstante der Regelspannung, die an IC150-(40) ausgegeben wird. Die Regelspannung verschiebt den Zeilenoszillator solange, bis die Frequenzen übereinstimmen.

3.12 $\varphi 2$ -Regelung

Die $\varphi 2$ -Regelung ist die Phasenregelung. Sie stellt den Phasenbezug zwischen dem Zeilensynchronsignal und der tatsächlichen Position des Elektronenstrahls her. Schaltungs- und strahlstrombedingt bestehen unterschiedliche Verzögerungszeiten zwischen dem Außen-, dem Triggersignal und der tatsächlichen Reaktion der Zeilenendstufe. Diese Unterschiede werden durch die $\varphi 2$ -Regelung ausgeglichen.



Für die Strahlposition ist der Zeilenrückschlagimpuls vom Zeilentrafo am IC150-(38) angeschlossen. Die φ_2 -Regelung erzeugt aus dem Oszillatorsignal und dem Zeilenrückschlagimpuls eine Regelspannung am IC150-(39), die mit CC166 gesiebt wird.

3.13 Supersandcastle SSC

Das 3-pegelige Supersandcastlesignal IC150-(38) ist ein Kombi-Impuls bestehend aus dem Horizontal-Vertikal- und Burstauftastimpuls. Der Zeilenrückschlagimpuls (H-Sync) wird über T523, CR163 dem IC150 zugeführt. Die Bildrückschlag- und Burstkeyimpulse werden im IC generiert.

Bei Ausfall der Vertikalablenkung zieht IC400-(7) den SSC-Pegel über R401 auf "Low" und steuert an IC150-(18), -(19), -(20) RGB den Bildschirm dunkel. Dabei werden die Analogwerte auf "Low" gezogen.

3.14 Cut-Off-Einstellung

Die statischen Arbeitspunkte der Bildröhre werden über die Cut-Off-Automatik stabil gehalten. Dazu gibt der IC150 in der Zeile 23, 24 und 25 einen Impuls an die R, G, B-Kathoden aus, um den Strahlstrom jedes Systems zu messen (ca. $10\mu A$). Der Cut-Off-Strom während der Meßzeilen wird über Widerstand CR156 dem IC150-(14) zugeführt. Der IC vergleicht diesen Strom mit einem internen Referenzwert und bildet daraus den Arbeitspunkt für den Schwarzwert der Videoendstufen bzw. Cut-Off Spannung der Bildröhre.

3.15 HDR-Endstufe

Nach interner Verstärkung steht an Pin 37 das Horizontale Ansteuer-Signal für den Zeilenendstufentransistor.

3.16 Vertikal-Ablenkung

Der Vertikal-Generator wird in diesem IC-Konzept durch einen Zeilenzähler ersetzt.

Werden keine Synchronimpulse empfangen, so läuft der Zeilenzähler unsynchronisiert. Aus dem Zeilenzähler leiten wir den

"Vertikalschwingkreis" ab. Es muß nur die Anzahl der Zeilen gezählt werden. Nachdem der Zähler 312 Zeilen festgestellt hat, wird ein Bildsynchrosignal ausgegeben. Damit ist sowohl die horizontale als auch die vertikale Ablenkung ohne externe Synchronisation sichergestellt.

Wird ein Synchronsignal empfangen, dann läuft zunächst der Zeilenzähler synchron. Der Zeilenzähler liefert auch hier ein vertikales Ablenksignal. Kommt nun ein Vertikalsynchronsignal, wird der Sägezahngenerator nicht mehr vom Zeilenzähler sondern direkt vom Vertikalsynchronsignal getriggert.

Der Sägezahngenerator besteht aus einer Konstantstromquelle, die einen externen Kondensator auf- und wieder entlädt. Die Ladezeit gibt das Vertikalsynchronsignal vor. Am Kondensator C158, IC150-(43) ist der Vertikal-Ablenksägezahn meßbar.

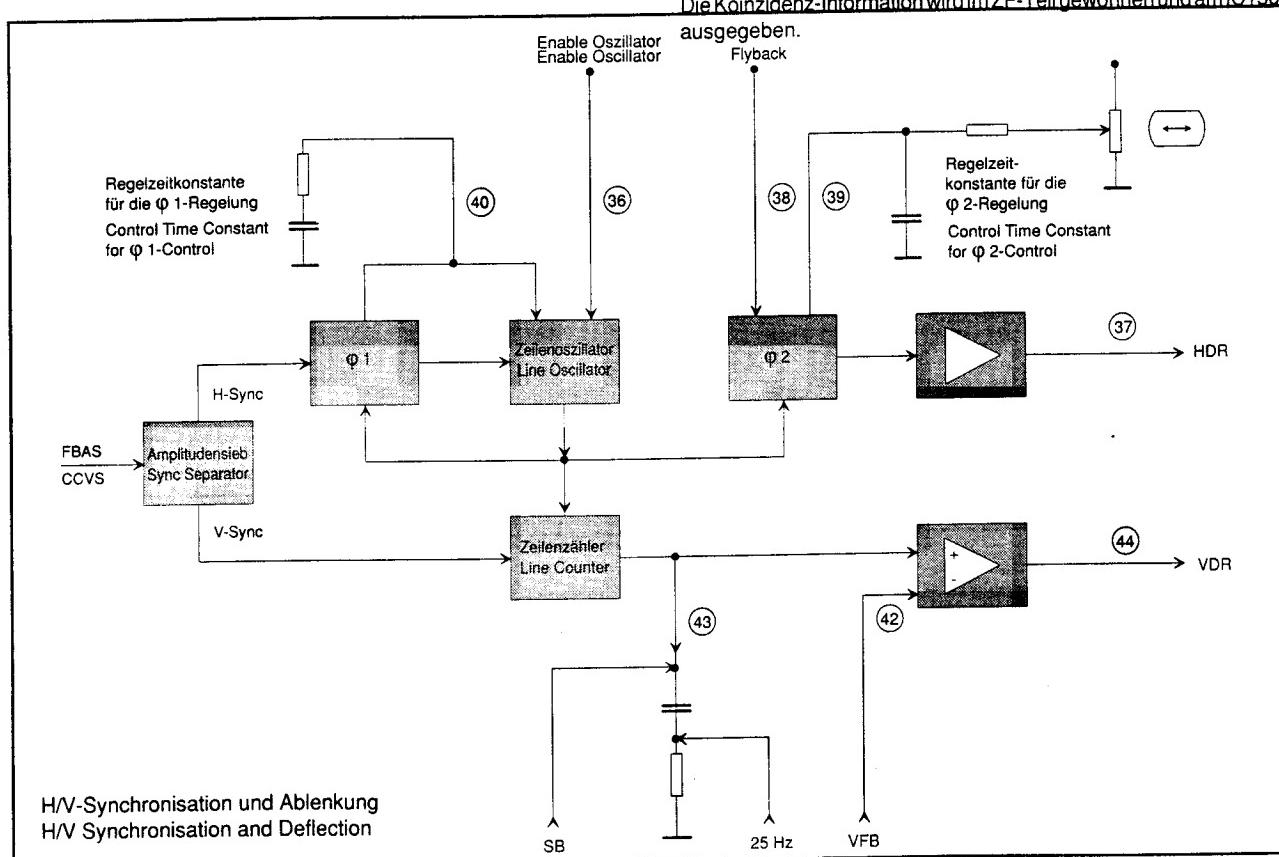
Um die Bildhöhe in der Vertikalendstufe IC400 einzustellen zu können, muß der Ablenksägezahn beeinflußt werden. Die Veränderung des Ablenksägezahns muß noch vor der Vertikalendstufe durchgeführt werden. Dazu steht an IC150-(42) von dem IC400 ein Feedback-Signal zur Gegenkopplung. Wie bei einem Operationsverstärker auf dem Minuseingang lassen sich dadurch die gewünschten Parameter einstellen.

3.17 Non-Interlace Kompensation bei Videotext (25Hz Modulation)

Wird ein Videotext-Signal dargestellt, springt das Videotext-Signal ständig um eine Zeile rauh und runter (Videotext-Signal im Non-Interlace). Um dieses Springen zu verhindern, sendet der Videotext-IC850-(52) ein 25Hz Schaltsignal an IC150-(43). Aus dieser Schaltspannung U_{25Hz} wird ein kleiner Gleichspannungs-Offset für den Ablenksägezahn abgeleitet. Damit verschiebt sich das erste Halbbild nach oben. Die geraden und die ungeraden Zeilen werden nun jeweils übereinander geschrieben.

3.18 Koinzidenz

Die Koinzidenz-Information wird im ZF-Teil gewonnen und am IC150-(4) ausgegeben.



Description

1. Power Supply

1.1 Basic Circuit

Current mode converters can exhibit subharmonic oscillations when operating at a duty cycle greater than 50% with continuous inductor current. This instability is independent of the regulators closed loop characteristics and is caused by the simultaneous operating conditions of fixed frequency and peak current detecting.

Figure 1 shows the phenomenon graphically. At t_0 , switch conduction begins, causing the inductor current to rise at a slope of m_1 . This slope is a function of the input voltage divided by the inductance. At t_1 , the Current Sense Input reaches the threshold established by the control voltage. This causes the switch to turn off and the current to decay at a slope of m_2 , until the next oscillator cycle. The unstable condition can be shown if a perturbation is added to the control voltage, resulting in a small ΔI (dashed line). With a fixed oscillator period, the current decay time is reduced, and the minimum current at switch turn-on (t_2) is increased by $\Delta I + \Delta I m_2/m_1$. The minimum current at the next cycle (t_3) decreases to $(\Delta I + \Delta I m_2/m_1) (m_2/m_1)$. This perturbation is multiplied by m_2/m_1 on each succeeding cycle, alternately increasing and decreasing the inductor current at switch turn-on. Several oscillator cycles may be required before the inductor current reaches zero causing the process to commence again. If m_2/m_1 is greater than 1, the converter will be unstable. Figure 1 shows that by adding an artificial ramp that is synchronized with the PWM clock to the control voltage, the ΔI perturbation will decrease to zero on succeeding cycles. This compensating ramp (m_3) must have a slope equal to or slightly greater than $m_2/2$ for stability. With $m_2/2$ slope compensation, the average inductor current follows the control voltage yielding true current mode operation. The compensating ramp can be derived from the oscillator and added to either the Voltage Feedback or Current Sense inputs (Figure 2).

Fig. 1

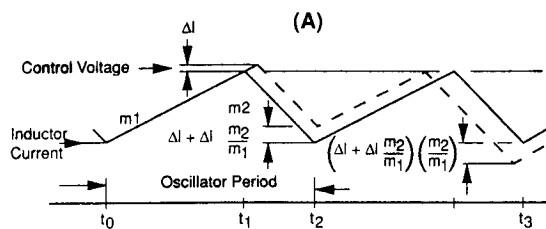
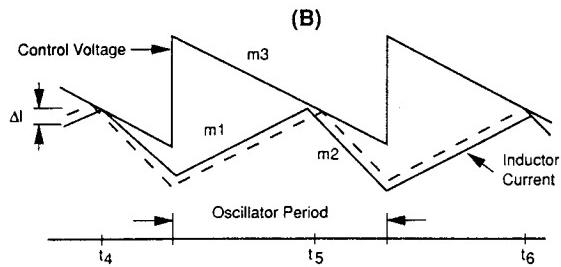


Fig. 2



1.2 Normal / Controlled Operation

For the power supply of this TV receiver a blocking oscillator-type converter power supply with a switching frequency of 50kHz approximately is used (at normal operation and a mains voltage of 230V). The collector contact of the power transistor T665 is connected via the primary winding 3/1 of the blocking oscillator-type transformer TR601 to the rectified mains voltage, D621...D624. At a mains voltage of 230V the voltage level present at the charging electrolytic capacitor C626 is approx. +320V.

The IC630 is responsible for driving, controlling and monitoring the bipolar power transistor T665. The supply for the control-IC is 12V and is present on Pin 7. As soon as the switch-on threshold is reached on Pin 7 via the resistor R633 and the capacitor C667, the IC feeds out a positive start pulse (1μs) of 10V pp at Pin 6. After start-up of the IC, the supply voltage is obtained via the diode D667 from the winding 5/7 of the transformer. During the conducting phase of the transistor, energy is stored in the transformer and this is transferred into the secondary winding when the transistor is switched off. The IC630 controls by the period during which the transistor T665 is switched on, the transfer of energy at Pin 6 so that the secondary voltages are stable and are largely not affected by variations of the mains supply, mains frequency and the load.

The power transistor T665 is driven by a pulse-width modulator which is triggered by an oscillator integrated in the IC. The frequency of the oscillator is determined by the components C652 and R652. For stabilisation, the feedback voltage which is rectified by D654 is compared in IC630 with the 5V reference voltage provided at IC630-(8). If the feedback voltage decreases by a small amount due to a heavier load the drive pulse to the transistor T665 is prolonged. As a result, the conducting period of T665 will be longer so that additional energy transfer will be provided to compensate for the load. Pin 3 of IC630 is a current sense input and will stop the drive to T665 at IC630-(6) in the event of excessive current drain from a heavy secondary load.

If there was a short circuit condition at the transistor T665, the circuit UC3842 would be destroyed. Therefore, the diodes D666 and D664 are provided to avoid the voltage at pin 3 exceeding 1.2V. The components D668, C669, and R669 work as a snap stage.

The components CD654, C656, CD656, and CR656 delay the rise of the pulse start duration (soft start).

The adjustment control R654 is used to set the secondary voltages by regulating the +A voltage at minimum brightness and contrast.

1.3 Standby Mode

In normal operating mode, a voltage of approx. 10.5V is present on IC676-(1) (LM317). If the TV receiver is to be switched to standby, the μP switches U_{Standby} to "High" level so that the level on IC676-(1) is < 0.7 V. As a result, the voltage +B is switched off and the TV receiver goes to standby.

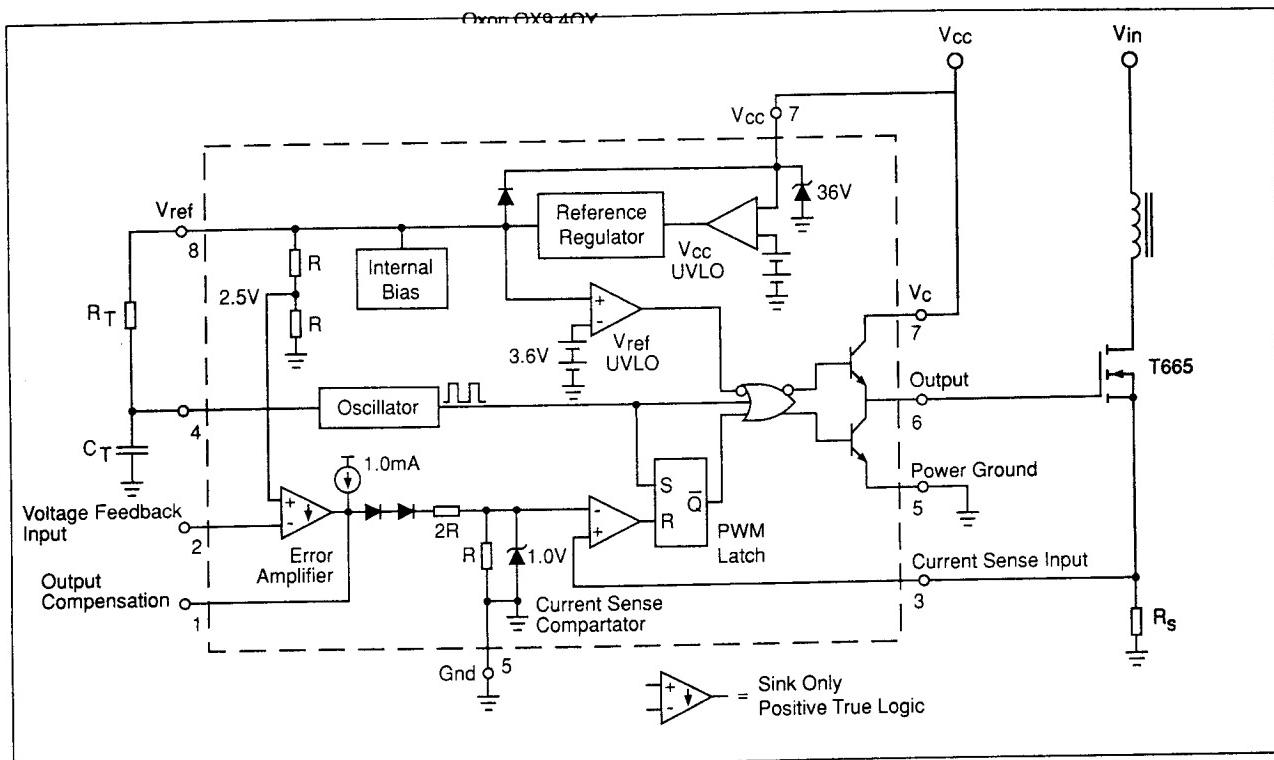
1.4 Secondary Voltages

- +A: Supply for the horizontal output stage from the winding 2/10 and D682. The power supply unit is set to this level.
- +33V: The upper tuning voltage limit for the tuner is produced at the Z-diode D683 and the resistor R681 from the winding 2/10 via D682.
- +M = 16.5V Supply for the sound output stage from the winding 6/10 and the diode D671.
- +B = 12V Power supply for the Tuner and the horizontal driver T501. This voltage is supplied from the winding 6/10 via the diode D671 and is stabilised by the adjustment control IC676. Switching off of the +12V supply, see "Standby Operation".
- +E = 8V Power supply for the Video Processor IC150. In Standby mode it is switched off.
- +H = 5V Power supply for the μP IC850, the infrared amplifier IR810, Tuner, and CIC105. This voltage is also present in Standby mode.

Additionally necessary voltages

- +D: +25V Power supply for the vertical output stage from the line transformer winding B/H via D444.
- +C: 125V The power supply for the picture tube panel is obtained from the line transformer winding G/H via R543 and the diode D543. 125V/14" CRT; 190V/15...21" CRT.
- 190V

UC 3842A



2. System Control

2.1 Microcomputer

The mask-programmed 8-bit Microcomputer IC850 (SDA5222 without Text) decodes the commands entered on the keyboard and also the infra-red remote control commands from the IR-receiver. It is also responsible for the total system control and the on-screen display (OSD). All data for the programme positions and the options are stored in the NVM (Non Volatile Memory). The teletext (Videotext) IC is integrated in SDA5252.

The correct operation of the microcomputer depends on the following conditions:

- Supply voltage +5V/H at Pin 37
- Oscillator frequency 18MHz at Pins 12, 13
- Reset pulse:
Every time the TV receiver is switched on with the mains button, the processor is reset on Pin 1 by the reset pulse.
- I²C-bus:
The I²C-bus is a bidirectional two-lead bus consisting of the SDA (System Data) lead and the SCL (System Clock) lead.

Checking the operation of the processor IC850:

The I²C-bus leads are connected via the pull-up resistors CR869 and CR868 to +5V/H. The data traffic is controlled from the processor which also generates the SCL bus clock. The only way to check the data and clock leads when servicing is by measuring the TTL-levels ($L \leq 0.8V$; $H \geq 3.5V$).

Service note:

The I²C-bus data is also present without a command from the IR remote control handset. If no data is carried on the bus leads there may be a short circuit. To localize the fault, the modules and components connected to the data bus must be unsoldered or unplugged one after the other.

2.2 Initialisation of the Processor after Switching On

When the TV is switched on, the +5V/H voltage builds up, the IC850-(15) is reset, and the programme sequence is started. With the start command, the processor feeds out a "High" level at Pin 40 and the voltage U_{Standby} starts the TV via CT826, IC676-(1) by means of the voltages +B, 12V (see Power Supply).

After switching on, the processor (IC850) transfers the operating data from the internal memory via the I²C-bus to the bus-controlled modules and circuits.

2.3 Switching over of the C CVS Signals to the Scart Socket

A "High"-level switching voltage U_{FBAS} at IC850-(16) causes the C CVS signal $FBAS_{\text{sc}}$ to be switched to output pin 19 of the Scart socket.

2.4 Entering Commands

The keyboard is connected to the unswitched voltage +5V/H. By evaluating the different voltage levels, the processor IC850-(27),-(28) knows which button on the keyboard has been pressed. The remote control commands are amplified by the infrared receiver IC810 and decoded at Pin 8 of the microprocessor.

2.5 Teletext IC850 (SDA5252)

The IC850 (SDA5252) contains a 1-page Teletext-IC. The On Screen Display is subdivided into lines and columns. For positioning and synchronising the teletext display, horizontal and vertical reference pulses are fed to IC850-(45, 46). Activation of the teletext is effected internally via the I²C-bus. Via pin 30, the SDA5252 scans the C CVS signal for teletext data.

2.6 On Screen Display (OSD)

For displaying data on the screen, the switching voltage " U_{Data} " IC850-(50) supplies a "High" level switching IC150-(21) $\leq 2V$ to RGB mode. The character generator feeds out the display data via the output ports 47, 48, 49 of the microprocessor at an amplitude of 4.5V to the RGB inputs IC150-(22), -(23), -(24), approx. 450mV.

2.7 Protection Circuit U_{Schutz}

The base of the transistor T511 is connected via R511 to the low-end point of the vertical output stage, and via R512, D512, D513 to the reference pulse F from the horizontal output stage. In the case of any failure, a base voltage of 0.6V and higher switches the transistor on; via its collector the transistor switches IC850-(32) to ground. The μ P then switches the TV to standby.

If the voltage +D fails there is no direct voltage present at the output of the vertical output stage IC400-(5) and consequently the protection circuit input IC850-(32) is pulled to ground.

At the same time the collector (SB lead) is connected via R513, D514, and CD516 to the low-end point of the high-tension winding. When the Zener voltage is exceeded due to too high a beam current the collector voltage decreases to 0V so that the TV switches to standby.

3. TV Signal Processor TDA8362A

3.1 Overview:

With this TV design the whole signal processing is carried out in a single IC, i.e. the TV Signal Processor TDA 8362A.
It accommodates the following stages:

IF Signal:

- IF amplifier
- Demodulator
- AFC
- AGC
- Coincidence identification

CCVS Signal:

- Signal source switch for the CCVS signal
- Luminance processing
- Colour demodulation
- Chrominance processing
- Colour contrast control
- RGB matrix
- C-AV input
- Signal source switch for RGB signals
- Brightness control
- Contrast control
- Black level control (cut-off)

Sound:

- Signal source switch for the sound
- Sound demodulation
- Volume control

Deflection:

- Sync separator
- Line oscillator
- φ_1 phase control
- φ_2 phase control
- Trigger pulse generation for the line output stage
- Line counter
- Saw-tooth generation for the vertical deflection
- Drive signal for the field output stage

Dependent on the associated circuitry, the IC is also able to process PAL, NTSC and SECAM signals.

3.2 IF

The IF spectrum of frequencies is fed through a symmetrical path from the tuner Pins 11 and 10 via the filter F901 and the Surface Acoustic Wave filter F906. The signal formed by the Surface Acoustic Wave filter is applied symmetrically to Pins 45 and 46 of the signal processor. The demodulation of the CCVS signal is carried out in a product demodulator.

The required demodulator circuit F130 is connected to Pin 2 and Pin 3. The demodulated signal passes through an amplifier and is then present at Pin 7 of the IC (BB). The IC identifies the synchronising signal internally and for this reason, feedback of the line flyback pulse for gating purposes is not necessary. Corresponding to the synchronising signal level a control voltage is generated. This control voltage first acts on the controlled input amplifier of the IF. Via Pin 49 a reference threshold U_{RV} is set. Below this threshold, only the input amplifier of the IF is regulated. If the threshold is exceeded, the control voltage U_t is applied from Pin 47 to the tuner. Pin 47 is an open collector output. In uncontrolled condition, the voltage is approximately 5V. With increasing input amplitude the AGC level decreases. The direct voltage for automatic frequency control (AFC) is generated in the demodulator. Pin 9 feeds out this signal as a current signal. When the received frequency increases the control voltage for AFC decreases. The processor IC850 evaluates the signal and fine tunes the tuner accordingly. The demodulated signal is examined by the sync detector for the presence of synchronising signals. If no such signals are present, the IC150-(4) switches to "Low". By this level the processor IC850-(33) can identify that the coincidence signal is missing and mutes the sound.

3.3 CCVS Signal

The demodulated CCVS signal leaves IC150-(7), TDA8362A, as a baseband signal together with the sound-IF. In the following path, the sound signal is separated from the CCVS signal. After the transistor CT921 and the sound trap F923 and F924 the signal path divides. Via the transistor CT110 and IC2807 (optionally) it is fed through to the videotext decoder IC850-(30) as FBAS_{sc} signal, and via the transistors CT963, CT962 it is supplied to the Scart socket pin 19.

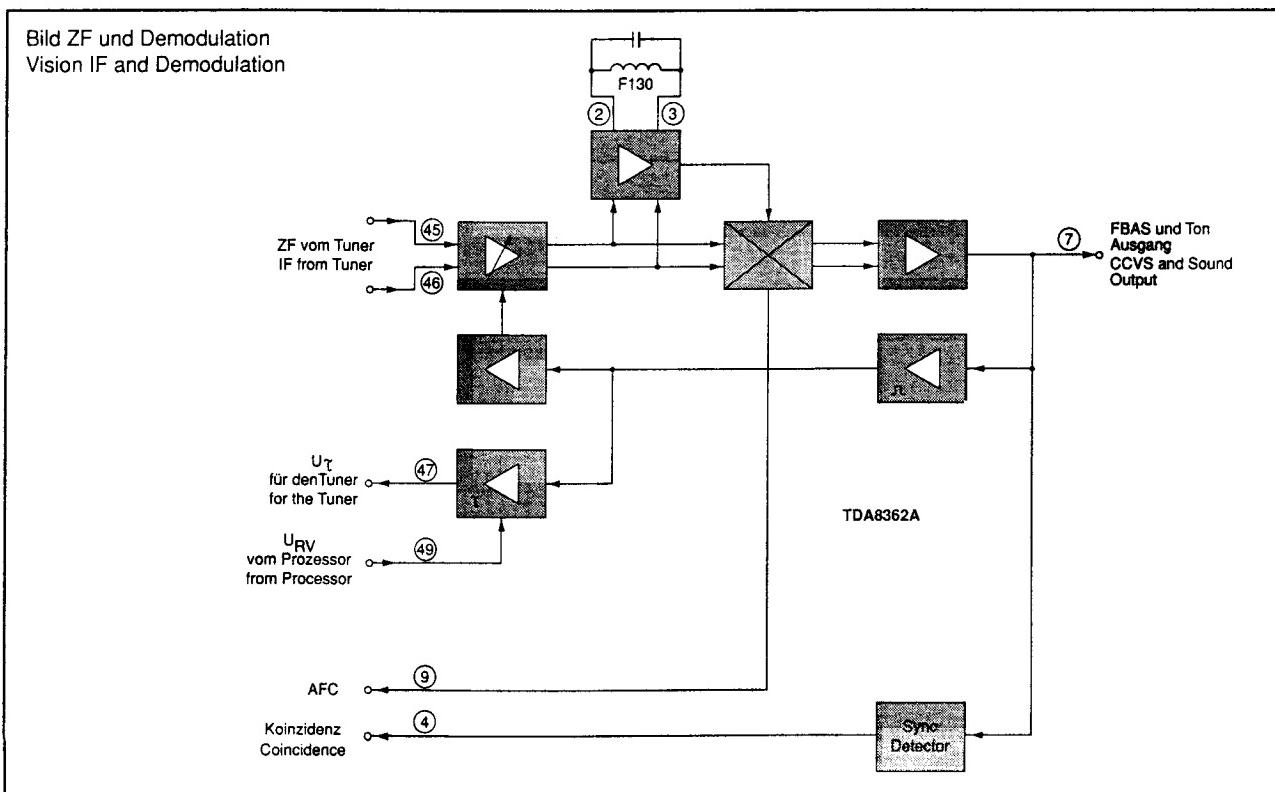
At the signal source switch IC150-(13), the signal is present as FBAS (CCVS). The second input of the signal source switch Pin 15 is connected to the Scart socket pin 20.

At IC150-(16), the processor IC850-(42), voltage U_{vo} , transistor CT840 decides as to whether the signal from the tuner or the external signal is processed.

3.4 External CCVS Signal

At the signal source switch IC150-(15) either an external CCVS signal from the Scart socket or the RF-CCVS signal is present. The voltage U_{vo} at IC150-(16) decides which signal shall be passed on, the CCVS signal from the Scart socket or else the RF-CCVS signal. IC150-(16) "Low", the internal signal is selected; IC150-(16) "High", the external signal is passed on.

Attention: If the option "Decoder On" has been selected the TV expects the signal to come from the Scart socket. However the CCVS signal from the tuner can be measured at output Pin 19 of the Scart socket.



3.5 Sound IF

After the ceramic filter F926, the sound signal is superimposed at IC150-(5) on a direct voltage for setting the volume level. Demodulation is effected by a PLL demodulator.

In one path, the demodulated and uncontrolled AF signal is fed out at IC150-(1), it is then amplified by the transistors CT917, CT916 and passed on to the Scart socket.

In another path, the demodulated and controlled AF signal is present at IC150-(50) and is fed to the AF-IC TDA7233.

3.6 Luminance and Chrominance Signal

Calibration and control is effected automatically during the frame blanking period. The signals are adjusted by a positive or negative current entering the integration capacitor CC177 at IC150-(12). During the scanning period the control voltage is clamped.

The luminance signal passes through the colour trap integrated in the IC. The delay line provided in the IC is used to correct delay time differences between the luminance and chrominance signal. The colour transient improvement (peaking) which follows is also realized in this IC. For this, the steepness of the leading and trailing edges of the Y-signal is improved. The internal chroma filter separates the chrominance signal from the CCVS signal. A control circuit adjusts the amplitude of the colour signal for the chroma limiter and chroma control. The resulting chroma signal is passed on to the colour demodulator. From this chroma signal, the burst is separated which is used to synchronise the colour oscillator in phase and frequency. The quartz establishes a fixed 4.43MHz frequency for the colour carrier at Pin 35. The quartz is controlled by an internal PLL circuit. The correction voltage is integrated via the time constant at Pin 33. By means of the colour carrier, the colour component signals are then

demodulated and leave IC150 as R-Y and B-Y signals at Pin 30 and Pin 31 respectively. Following the PAL delay at CIC105 TDA4665 the two signals, B-Y and R-Y, are fed back to IC150-(28), -(29) TDA8362A where they are clamped.

Subsequently, the colour contrast is controlled at IC150-(26). In the matrix, the RGB signals are produced from the amplified signals and the Y-component.

3.7 SECAM Signal Path and Automatic PAL-SECAM Switching

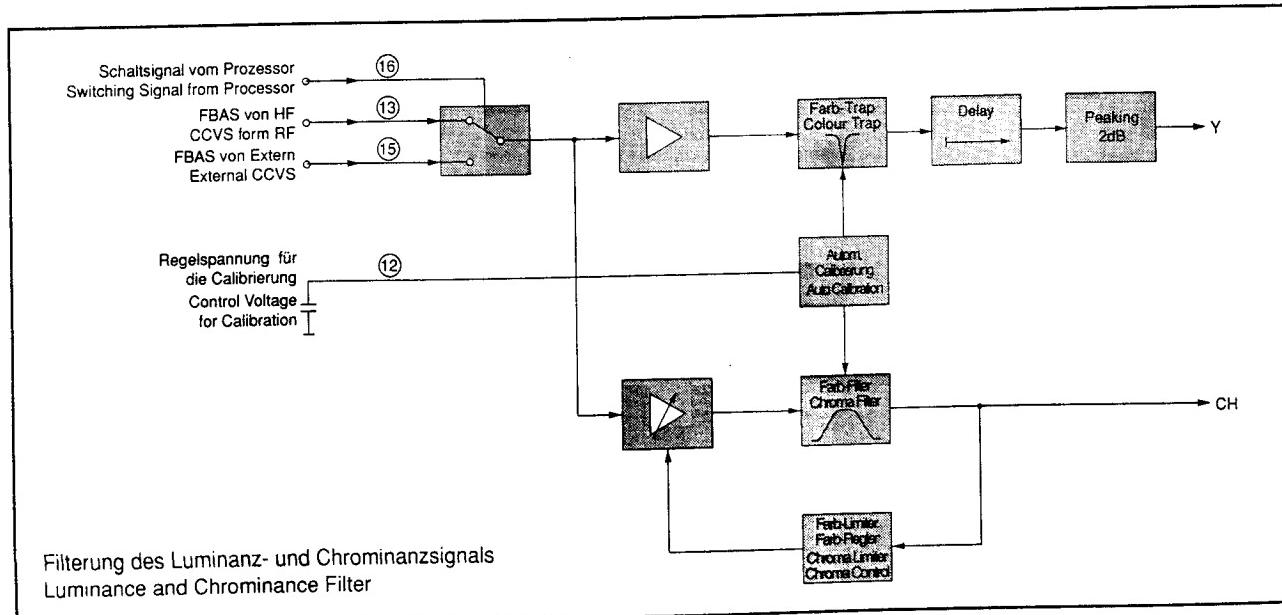
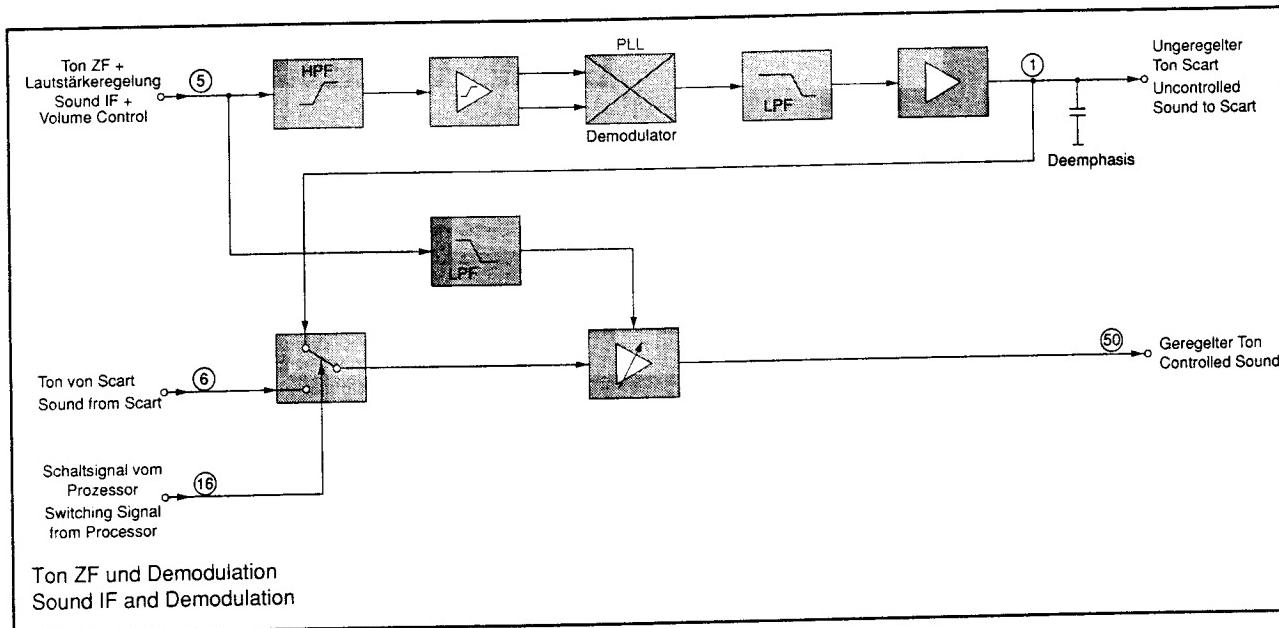
The chroma signal of approx. 300mV for the SECAM-IC110 is present at IC150-(27).

On SECAM mode, a voltage between 5.6V...5.8V is applied to IC110-(16). When the IC110 identifies the SECAM standard from the chroma signal at pin 16, a current source at pin 1 is activated and sends a SECAM identification to IC150-(32). As soon as IC150 too has identified SECAM, this IC sets pin 32 to 5V (1.5V on PAL). This direct voltage is superimposed either by a regular clock frequency on PAL, or by bursts at a frequency of 4.43 MHz on SECAM.

The IC110 interprets these as an acknowledgement and switches the difference signal outputs R-Y and B-Y (pins 9 and 10) to 3.5V DC (1.5V on PAL). The difference signal outputs of IC150-(30), -(31) are thus blocked. IC110 now supplies the R-Y and B-Y signals. The difference signals are returned to IC150 via the delay line CIC105. The following path of these signals is described under 3.6 "Luminance and Chrominance Signal".

On SECAM reception the DC Level is switched to 3.5V at IC110-(10). Via CT115, U_{PAL} changes to "Low" (PAL="High") and μ P IC850-(1) is able to identify PAL or SECAM on ATS search (only FR variants).

On OIRT reception (6.5MHz sound carrier), the search mode of the μ P (U_{PAL}) is switched over by CT915 via U_{AUDIO} and CT115.



3.8 RGB Signal Path

For contrast control of the RGB signals, IC850-(23) generates a variable control voltage for the contrast controlling amplifier at IC150-(25). Because too high a beam current may cause damage to the picture tube, the beam current is limited by this IC. The internal peak beam current limiting function is carried out in the peak white limiting stage. If the RGB signal exceeds $2V_{pp}$, the internal peak white limiting function starts working and reduces the contrast. The external peak beam current limiting threshold is $2V_{pp}$ approximately.

The average beam current limiting function reduces the setting voltages at IC150-(25) for the contrast.

After the brightness amplifier, the RGB signals leave the IC150 and are passed on to the cathode amplifiers on the CRT base panel.

3.9 Generation of the Horizontal and Vertical Sync Signals

The TV signal processor IC150-(13,15) is connected to the CCVS signal from the IF and from the EURO-AV socket. Following an internal colour trap where the colour information is filtered off the CCVS signal, the resulting Y-signal now divides into two paths. In one path the signal is passed on for further processing, and in the other, the signal is applied to the sync separator.

The sync separator produces the horizontal and the vertical synchronising pulses from the Y-signal. The horizontal synchronising signal is passed on to the $\varphi 1$ phase control, the vertical synchronising pulse is used to start the line counter for vertical synchronisation.

3.10 Line Oscillator

With this IC concept, the line frequency is generated completely inside the line oscillator. The IC is not connected to external components so that it is not necessary to adjust the free running horizontal and the free running vertical frequency.

3.11 $\varphi 1$ Phase Control

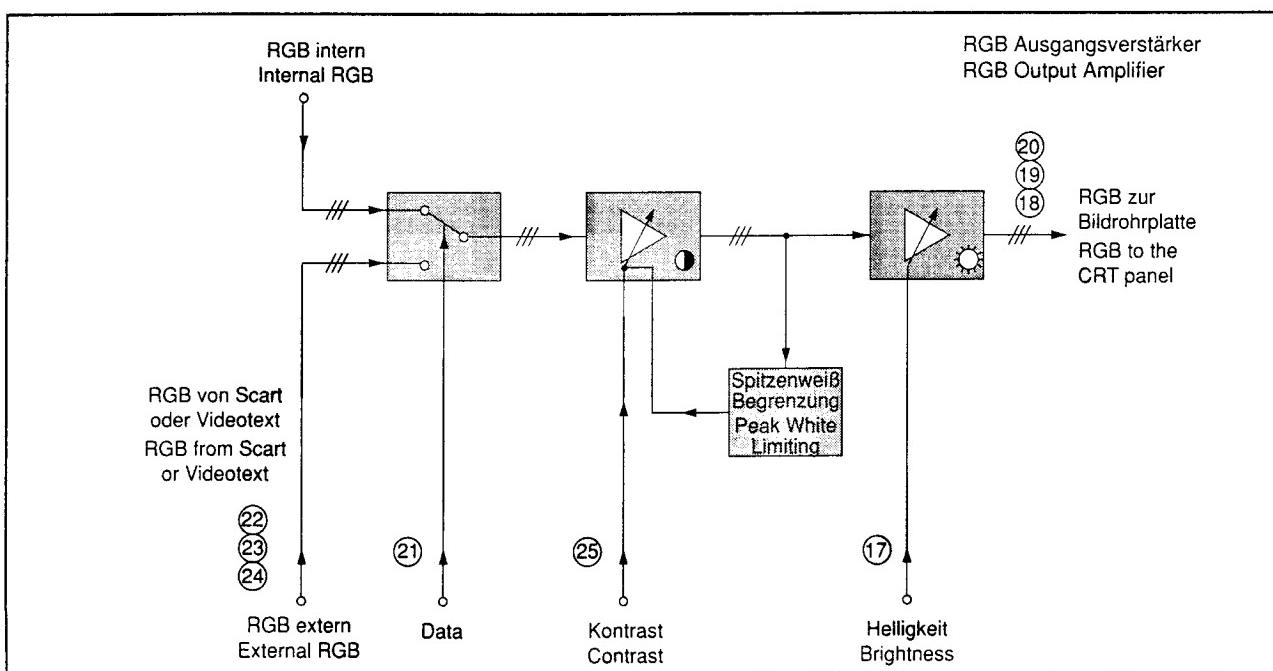
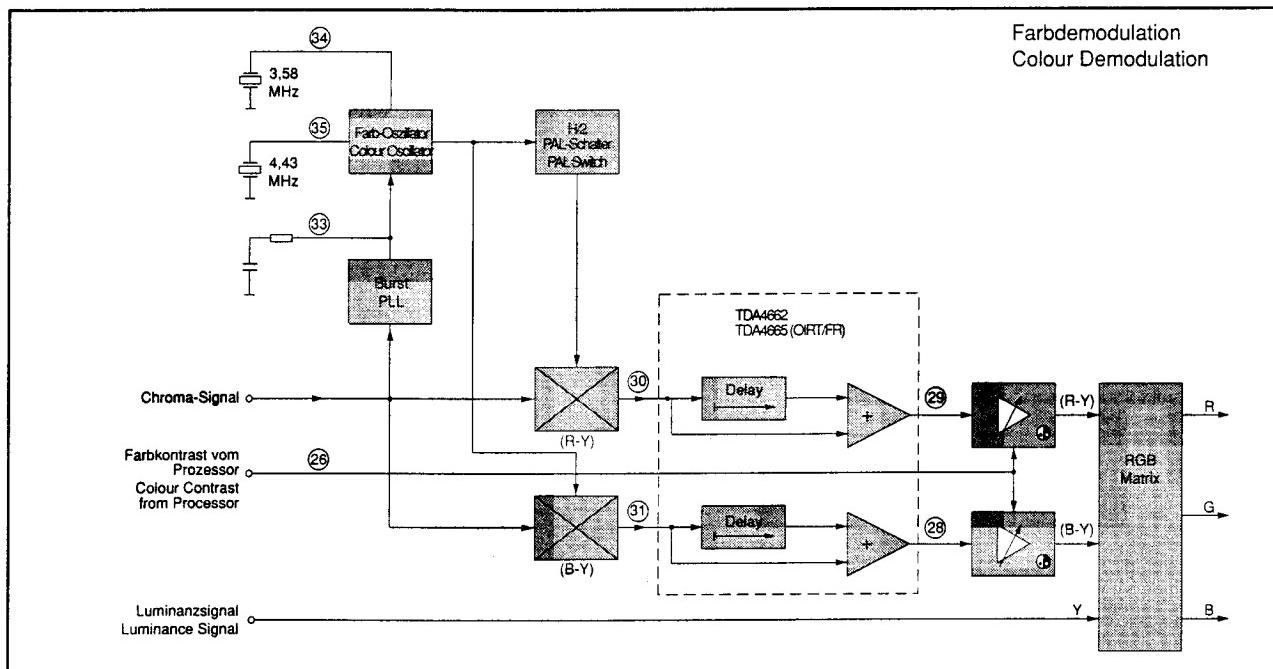
The $\varphi 1$ phase control stage is for controlling the frequency. This stage adjusts the frequency of the line oscillator to that of the line synchronising pulse. For this, the frequency of the line synchronising pulse is compared with the line oscillator frequency.

A $\varphi 1$ phase control stage defines the time constant of the control voltage which is fed out at IC150-(40). The control voltage shifts the line oscillator until the frequencies are equal.

3.12 $\varphi 2$ Phase Control

The $\varphi 2$ phase control stage is for controlling the phase position of the line drive pulse. This determines the phase off-set between the line synchronising pulses and the actual position of the electron beam. Dependent on the circuit components and the beam current, the delay time between the external signal, the trigger signal and the actual reaction of the line output stage is different. These differences are compensated for by the $\varphi 2$ control.

To identify the position of the electron beam the line flyback pulse from the line output transformer is applied to IC150-(38). From the oscillator signal and the line flyback pulse the $\varphi 2$ controlling stage produces a control voltage at IC150-(39) which is filtered by CC166.



3.13 The Super Sand Castle - SSC

The 3-level SSC signal IC150-(38) is a composite pulse consisting of the line flyback, the field flyback, and the burst key pulses. The line flyback pulse (H-Sync) is fed through T523, CR163 to IC150. The field flyback pulse and burst key pulses are generated inside the IC.

If the field deflection stage fails, IC400-(7) pulls the SSC level to "Low" via R401 and thus blanks the CRT at IC150-(18, 19, 20) RGB. In doing so, the analog values are set to "Low".

3.14 Setting of the Cut Off Voltage

An automatic cut-off controlling stage ensures that the static working points of the CRT are held stable. For this, IC150 feeds out a pulse to the R, G, B cathodes during the lines 23, 24 and 25 to measure the beam current of each system (approx. $10\mu A$). The cut-off current during the measuring lines is fed via the resistor CR156 to IC150-(14). The IC compares this voltage with an internal reference value to determine the working point for the black level of the video output stages and the cut-off voltage of the CRT respectively.

3.15 The HDR Output Stage

Following an amplification stage the horizontal drive signal for the line output transistor is provided at Pin 37.

3.16 The Field Deflection Stage

In this circuit concept, the field sync generator is substituted by a counter.

When no synchronising signals are received the line oscillator is free running. From this line oscillator the "vertical oscillator" is derived by counting the number of lines. After having counted 312 lines, the counter feeds out a field sync signal so that the horizontal and also the vertical deflection is achieved without using an external synchronising signal.

On reception of a synchronising signal, the line oscillator will first be synchronised. In this case too, the line counter supplies a field deflection signal. As soon as a field synchronising signal is obtained the saw-tooth generator will no longer be triggered by the line counter but directly by the field sync signal.

The saw-tooth generator is made up of a constant current source which is used to charge and discharge an external capacitor. The charging period is determined by the field sync signal. The field deflection signal can be measured at the capacitor C158, IC150-(43).

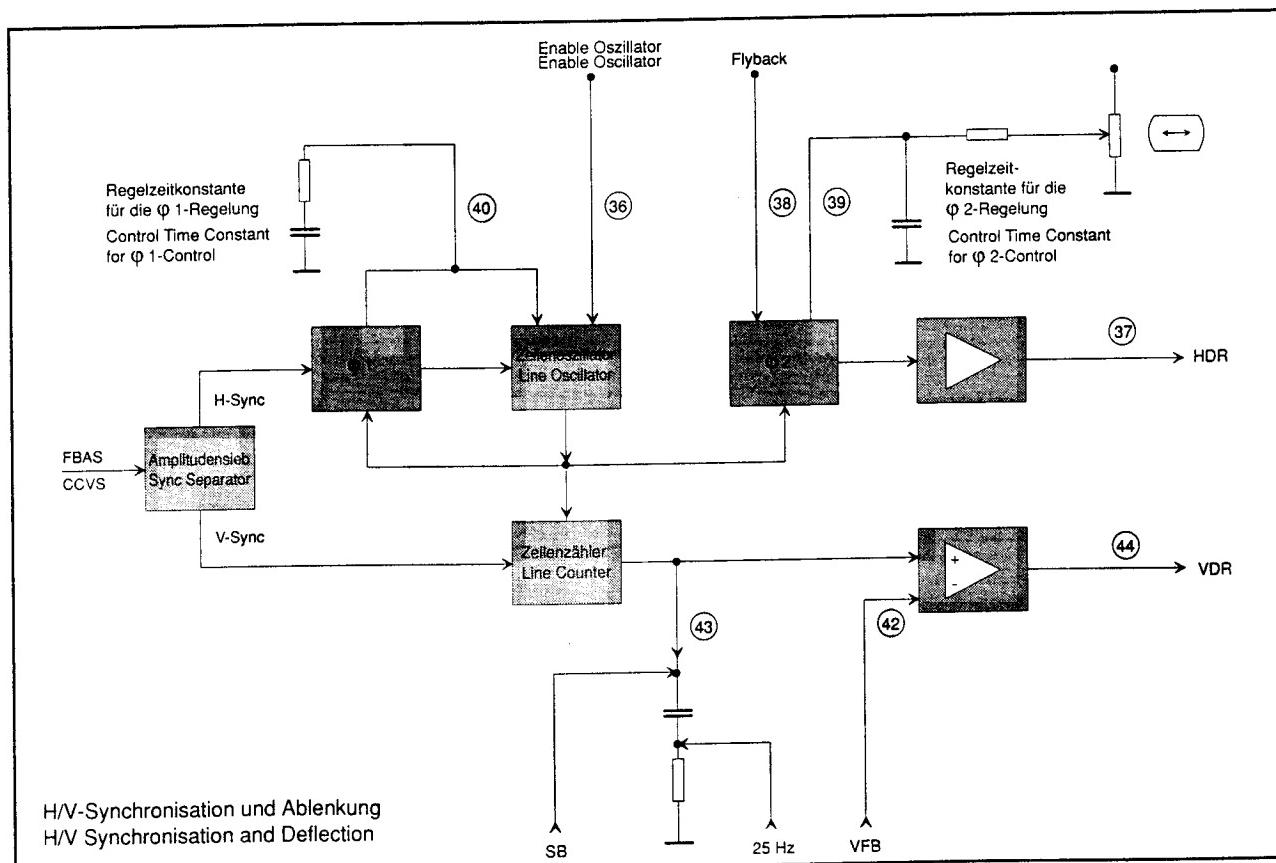
Adjustment of the field amplitude at the field output stage IC400 is possible by influencing the field saw-tooth voltage. This alteration must be carried out before the field output stage. For this, a feedback signal from IC400 is present at IC150-(42) for negative feedback. Similar to an operational amplifier connected to the negative input, this technique allows to set the desired parameters.

3.17 Non-Interlace Compensation with Teletext (25Hz Modulation)

When a teletext (videotext) signal is displayed on the screen, the teletext signal would continuously change by one line upwards and downwards (non-interlaced teletext signal). To avoid the signal changing the line, the teletext IC850-(52) supplies a 25Hz switching signal to IC150-(43). From this U_{25Hz} switching voltage, a small DC voltage offset is derived for the deflection saw-tooth. This offset effects an upward shift of the first half-field so that the even-numbered and odd-numbered lines are superimposed on each other.

3.18 Coincidence

The coincidence information is generated in the IF stage and fed out on IC150-(4).



D

Abgleich

Alle nicht beschriebenen Einstellelemente sind werkseitig abgeglichen und dürfen im Servicefall nicht verstellt werden.

Meßgeräte: Zweikanal-Oszilloskop mit Tastkopf 10:1, Farbbildgenerator, hochohmiges Voltmeter.

Kontrolle und Einstellarbeiten nach Austausch bzw. Reparatur von:

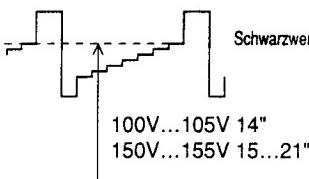
Netzteil: 1.

Zeilenablenkung: 2., 3.

Bildröhre oder Bildrohrplatte: 2., 6.

IC150: 4., 5.

Tuner: 4, 5.

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. +A Spannung	Helligkeit: Minimum Voltmeter: Kathode D682	Mit Regler R654 eine Spannung von 112V (14" Orion), 105V (14" Philips), 124V (15...21") einstellen.
2. Schirmgitterspannung U_{G2}	Graubalken-Testbild einspeisen. Bildschirmhelligkeit so einstellen, daß die Abstufung vom dunkelsten Graubalken zu schwarz gerade noch sichtbar ist, ca. 2,7V an IC150-(17). Mittlerer Kontrast (O). An den Meßpunkten R, G, B (auf der Bildrohrplatte) Oszilloskop anschließen und den höchsten Schwarzwertpegel ermitteln.	Mit Regler U_{G2} (Splittrafo) an dem Meßpunkt mit dem höchsten Schwarzwert eine Spannung von 100V...105V für 14" und 150V...155V für 15...21" Bildröhren abgleichen. 
3. Zeilenschärfe	Konvergenztestbild einspeisen. Kontrast (O) Maximum. Helligkeit so einstellen, daß sich der schwarze Testbilde hintergrund gerade aufheilt.	Mit dem Fokusregler U_F (Splittrafo) die horizontalen Linien auf maximale Schärfe stellen.
4. Bild-Demodulator (Bildträger 38,9MHz)	Generator mit Bildträger 38,9MHz, ca. 120mV an Tuner-Kontakt 10, 11 einspeisen. Norm 1 über Menü ("I" → "OK") einstellen. Voltmeter: IC850-(34).	Mit dem Filter F130 die Gleichspannung auf 2,5V einstellen.
Bild-Demodulator Frankreich-Norm (Bildträger 33,4MHz)	Generator mit Bildträger 33,4MHz, ca. 120mV an Tuner-Kontakt 10, 11 einspeisen. Norm 3 über Menü ("I" → "OK") einstellen. Voltmeter: IC850-(34).	Mit dem Trimmer C136 die Gleichspannung auf 2,5V einstellen. Wechselseitig wiederholen!
5. Tuner-AGC	Normtestbild auf hohen UHF-Kanal legen und auf Programmplatz 1 abspeichern. HF = 1,5mV (64dB μ V, rauschfreies Bild). Gerät mit Netzschalter ausschalten. Servicemenü mit Fernbedienung aufrufen (Gerät einschalten, dabei Taste "I" gedrückt halten). Mit den Tasten "P+/P-" die Zeile "AGC ALIGN" anwählen.	Mit den Tasten " - oder + " so abstimmen, daß das Bild gerade zu rauschen beginnt. Dann wieder zurückstellen, bis das Bild gerade rauschfrei wird. Einstellung mit "I" beenden.
6. Weißwert	FuBK-Testbild einspeisen. Farbkontrast (O) Minimum. Kontrast (O) Maximum. Bildschirmhelligkeit (O) so einstellen, daß die Abstufung vom dunkelsten Graubalken zu Schwarz gerade noch sichtbar ist.	Regler VG und VB auf der Bildrohrplatte so einstellen, daß keine Verfärbungen in den Grauwerten sichtbar sind.

GB

Alignment

All adjustment controls not mentioned in this description are adjusted during production and must not be re-adjusted in the case of repairs.

Measuring Instruments: Oscilloscope with 10:1 test probe, colour test pattern, high resistance voltmeter

Checks and adjustments after replacement or repair of:

Power Supply: 1.

Horizontal Deflection: 2., 3.

Picture Tube, CRT-Panel: 2., 6.

IC150: 4., 5.

Tuner: 4., 5.

Alignment	Preparations	Alignment Process
1. +A Voltage	Set luminance to minimum. Connect the voltmeter to the cathode of D682.	With control R654 set the voltage to 112V (14" Orion), 105V (14" Philips), 124V (15...21").
2. Screen grid voltage U_{G2}	Feed in a grey scale test pattern. Adjust the screen brightness so that the gradation from the darkest grey scale value to black is just still visible (2.7V to IC150-(17)). Set the contrast (O) to mid-value. Measure test points R, G, B (on the CRT panel) to determine the test point with the highest black level and connect this point to the oscilloscope.	With the control U_{G2} adjust the black level at the test point with the highest black level to approx. 100V...105V for 14" picture tubes and 150V...155V for 15...21" picture tubes.
3. Line sharpness	Select the convergence test pattern. Contrast (O) to maximum. Set the brightness so that the black background of the test pattern is just brightening.	With the focus control U_F on the focusing panel adjust the horizontal lines for maximum sharpness.
4. Vision demodulator (vision carrier 38.9 MHz)	Feed in a generator with vision carrier 38.9MHz ca. 120mV on tuner contact 10, 11. Vision carrier 38.9 MHz. Norm 1 via Menü ("1" → "OK") Voltmeter: IC850-(34)	With filter F130 set the DC level to 2.5V .
Vision demodulator French standard (vision carrier 33.4MHz)	Feed in a generator with vision carrier 33.4MHz ca. 120mV on tuner contact 10, 11. Norm 3 via Menü ("1" → "OK") Voltmeter: IC850-(34)	With trimmer C136 set the DC level to 2.5V . Repeat mutual adjustments!
5. Tuner AGC	Feed in a standard test pattern at a channel in the upper range of the UHF band and store it at programme position 1. RF = 1.5mV (64dB μ V, noise-free picture). Switch the TV off with the power button. Call up the Service Menu with remote control. (press and hold the button "1" and switching the TV on). With "P+/P-" buttons select the menu item "AGC ALIGN".	With the " - " or " + " buttons tune the station so that noise just starts to appear in the picture. Then reduce the value so that the noise just disappears from the picture. Terminate with "1".
6. White balance	Feed in a FuBK test pattern. Set the colour contrast (O) to minimum. Set the contrast (O) to maximum. Adjust the screen brightness (O) so that the gradation from the darkest grey scale value to black is just still visible.	Set the controls VG and VB on the CRT panel so that no discolouration is visible in the grey scale.

Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of the PCBs and Circuit Diagrams

Bestückungskoordinaten der Bauteile

- Die Koordinaten X und Y sind sowohl als metrische Koordinaten für die Originalplatine in Millimeter, als auch als absolute Koordinaten für die vergrößerten Abbildungen der Platinen verwendbar.

C --> Kondensator
 D --> Diode
 IC --> Integrierter Schaltkreis
 L --> Spule
 R --> Widerstand
 T --> Transistor

CC --> Chip-Kondensator
 CD --> Chip-Diode
 CIC --> Chip-IC
 CL --> Chip-Spule
 CR --> Chip-Widerstand
 CT --> Chip-Transistor

Assembly coordinates of the components

- The X and Y coordinates can be used as both metric coordinates in mm for the original circuit board and absolute coordinates for the enlarged diagrams of the circuit boards.

C --> Capacitor
 D --> Diode
 IC --> Integrated Circuit
 L --> Coil
 R --> Resistor
 T --> Transistor

CC --> Chip Capacitor
 CD --> Chip Diode
 CIC --> Chip IC
 CL --> Chip Coil
 CR --> Chip Resistor
 CT --> Chip Transistor

Chassisplatte

Koordinaten für die Bauteile der Bestückungsseite (Oberseite)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates		Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates	
	X	Y		X	Y		X	Y
AN10	348	255	BR82	166	21	BR188	154	208
AN11	5	255	BR84	181	22	BR189	72	174
AN12	5	5	BR85	171	14	BR190	94	164
AN13	5	90				BR197	108	190
AN14	162	147	BR86	184	18	BR198	158	11
AN15	348	90	BR88	43	51	BR199	191	82
AN16	348	5	BR89	188	49	BR200	215	41
AN30	9	10	BR99	160	18	BR201	163	11
AN31	239	10	BR100	152	39	BR203	256	29
			BR105	130	38	BR204	220	54
BR-HZ	121	171	BR106	127	146	BR205	146	10
			BR109	98	31			
BR01	245	133	BR111	81	25	BR526	18	200
BR03	136	24	BR113	56	116	BR531	51	190
BR07	241	69				BR532	95	191
BR08	246	100	BR114	124	71	BR533	72	194
BR09	234	59	BR115	125	19	BR546	82	223
BR10	244	105	BR116	132	40	BR600	220	224
BR12	235	54	BR117	65	29	BR601	221	219
BR13	250	137	BR119	30	96	BR671	94	230
BR14	23	119	BR120	33	81	C106	160	34
BR16	150	135	BR121	68	34	C108	146	46
BR17	146	133	BR122	25	33	BR123	40	73
BR18	45	91	BR124	20	8	C112	135	46
BR24	31	131	BR125	28	16	C127	50	54
BR25	19	61	BR128	32	59	C128	58	62
BR26	146	106	BR129	17	54	C129	47	61
BR27	241	124	BR130	142	235	C136	61	84
BR31	19	59	BR132	61	54	C141	89	85
BR33	123	96	BR135	35	63	C145	67	63
BR34	29	79	BR136	35	66	C148	53	60
BR36	91	38	BR139	59	116	C149	80	86
BR38	122	94	BR141	9	51	C151	148	73
BR39	151	74	BR145	133	133	C158	92	54
BR40	30	101	BR148	43	71	C167	99	46
BR41	31	104	BR150	114	129	C191	141	89
BR42	31	99	BR151	96	75	C302	33	54
BR43	35	76	BR152	108	70	C303	18	30
BR44	33	94	BR153	93	70	C309	41	56
BR45	192	115	BR154	92	68	C323	50	18
BR47	201	110	BR155	131	116	C325	96	16
BR48	227	84	BR156	131	114	C326	44	16
BR49	42	89	BR157	129	111	C327	71	18
BR50	204	119	BR159	43	139	C331	45	26
BR51	173	67	BR160	51	115	C402	65	163
BR52	170	69	BR161	54	116	C408	16	145
BR53	167	69	BR162	62	115	C412	82	162
BR54	24	117	BR164	25	136	C417	85	191
BR55	176	58	BR166	26	147	C422	59	168
BR56	159	95				C444	96	175
BR57	163	26	BR167	26	159	C446	108	174
BR58	43	86	BR168	59	140	C501	29	139
BR59	179	105	BR169	76	138	C502	43	169
BR61	163	65	BR171	81	136	C503	48	159
BR62	126	70				C511	64	131
BR63	174	19	BR172	102	128	C512	201	137
BR64	177	19	BR173	123	154	C513	63	125
BR67	100	31	BR174	126	156	C522	38	196
BR68	114	16	BR175	81	60	C526	28	189
BR69	89	20	BR176	114	201	C527	10	207
BR70	119	16	BR177	94	214	D621	190	168
BR73	208	99	BR178	89	221	D622	191	162
BR74	235	96	BR179	76	223	D623	117	184
BR75	199	125	BR181	69	237	D624	190	187
BR76	189	109	BR182	197	199	D625	191	137
BR77	164	124	BR183	121	131	D626	180	237
BR79	189	21	BR184	167	202	D666	147	208
BR80	238	36	BR185	129	159	D667	147	208
BR81	168	22	BR186	159	201	D668	156	209
			BR187	72	178	C604	238	165

Chassis Board

Coordinates of the components on the components side (top side)

Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates										
	X	Y		X	Y		X	Y		X	Y
C609	211	174	C621	191	199	C622	195	175	C623	191	192
C624	191	176	C626	150	179	C627	130	203	C628	166	164
C629	174	174	C652	166	180	C653	169	180	C654	171	166
C655	174	174	C661	181	205	C663	176	225	C664	150	198
C665	154	234	C669	154	234	C671	104	221	IC110	144	55
C672	107	210	C676	173	139	C681	101	242	IC320	59	20
C682	89	94	C683	28	108	C687	38	129	IC321	51	190
C688	87	244	C689	28	108	C690	141	153	IC322	20	203
C691	95	39	C692	282	173	C693	80	40	IC323	51	191
C694	95	39	C695	155	139	C696	196	96	IC324	95	191
C697	258	172	C698	196	96	C699	167	190	IC325	73	206
C700	110	26	C701	116	26	C702	104	13	IC830	172	40
C703	29	30	C704	104	13	C705	197	55	IC831	144	206
C706	38	30	C707	277	173	C708	197	55	IC832	116	217
C709	32	30	C710	173	139	C711	108	153	IR-BA	265	184
C712	105	45	C713	105	45	C714	28	108	KB	265	182
C715	95	39	C716	95	39	C717	204	71	IC850	110	165
C718	302	30	C719	173	139	C720	204	71	IC851	99	165
C721	302	30	C722	173	139	C723	32	30	IC852	144	206
C724	302	30	C725	173	139	C726	32	30	IC853	177	191
C727	110	26	C728	110	26	C729	110	26	IR-BA	265	184
C729	105	45	C730	105	45	C731	116	26	KB	265	182
C732	105	45	C733	105	45	C734	116	26	IC854	177	184
C735	105	45	C736	105	45	C737	116	26	IC855	165	224
C738	105	45	C739	105	45	C740	116	26	IC856	161	241
C741	105	45	C742	105	45	C743	175	97	IC857	20	195
C744	105	45	C745	183	97	C746	168	89	L381	260	36
C747	105	45	C748	183	97	C749	95	39	L301	29	30
C749	105	45	C750	183	97	C751	38	30	L302	38	30
C752	105	45	C753	183	97	C754	100	100	L303	32	30
C755	105	45	C756	183	97	C757	175	97	L305	56	54
C757	105	45	C758	183	97	C759	168	89	L306	20	195
C759	105	45	C760	183	97	C761	168	89	L526	18	200
C761	105	45	C762	183	97	C763	168	89	L531	50	180
C763	105	45	C764	183	97	C765	11	31	L533	72	194
C765	105	45	C766	183	97	C767	86	223	IC858	28	124
C767	105	45	C768	183	97	C769	233	189	IC859	50	128
C769	105	45	C770	183	97	C771	231	187	IC860	107	101
C771	105	45	C772	183	97	C773	187	187	IC861	241	219
C773	105</										

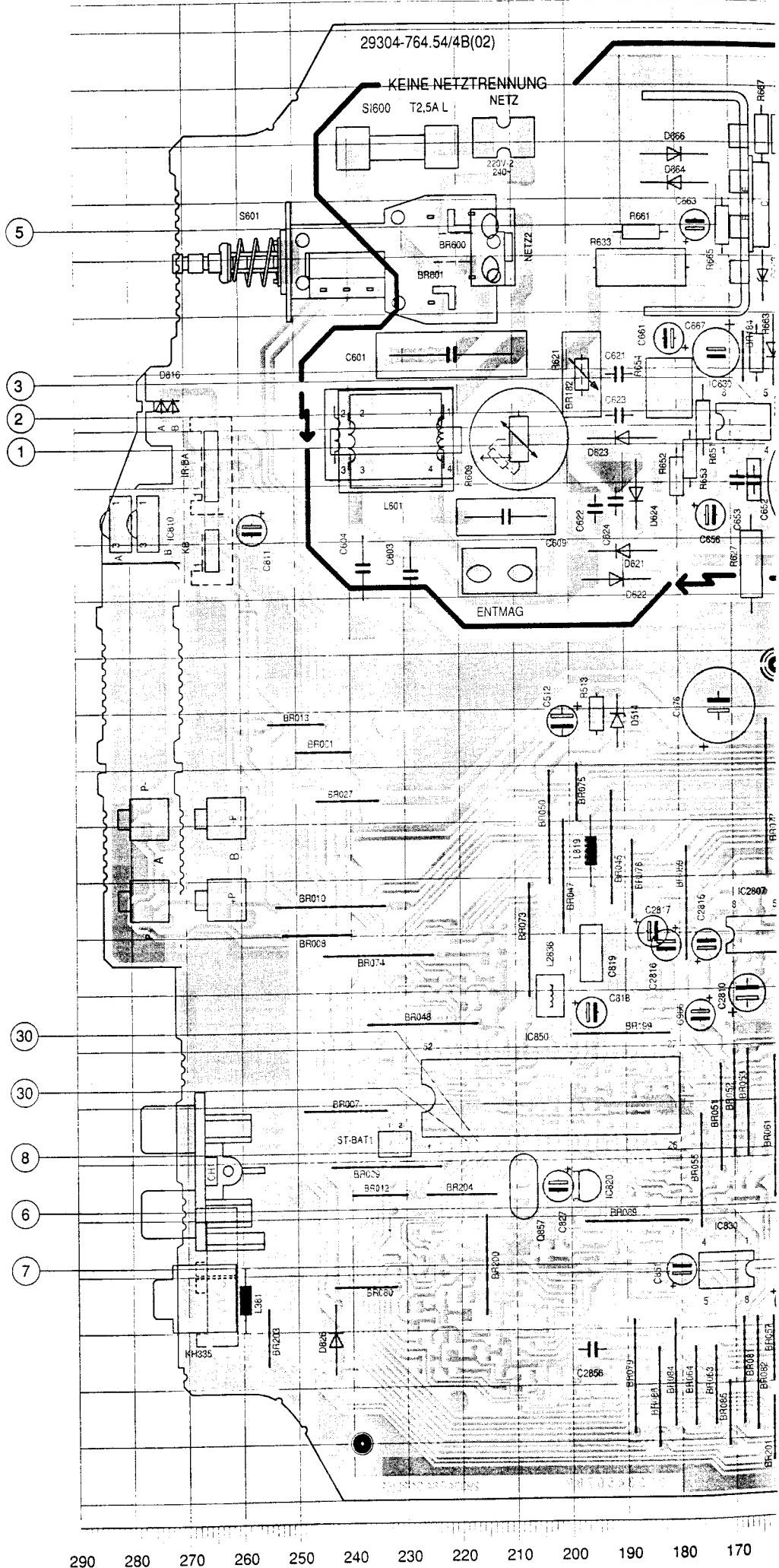
**Koordinaten für die Bauteile der Lötseite
(Unterseite)**
**Coordinates of the Components on the Solder Side
(Bottom Side)**

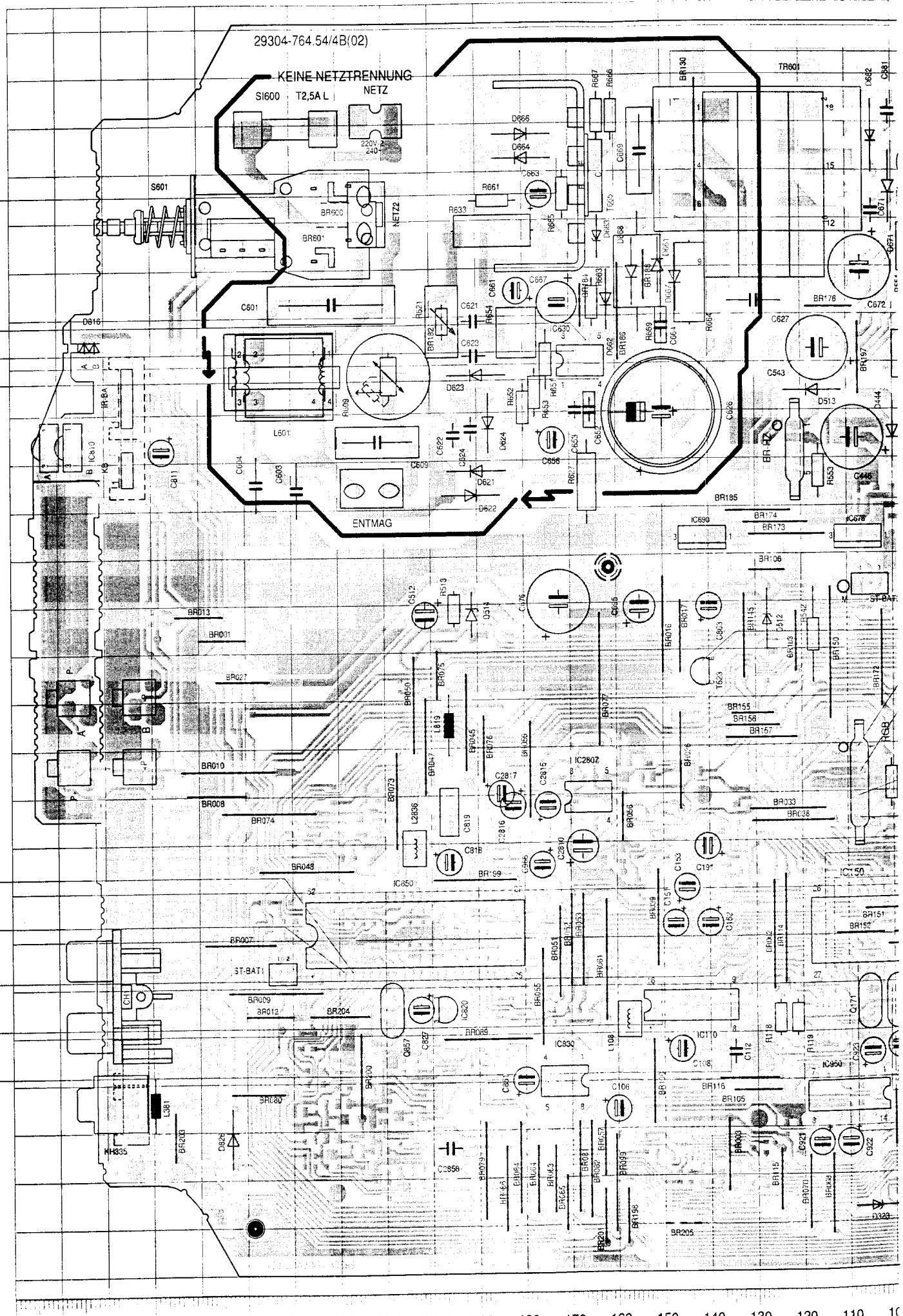
Pos.-Nr./ Pos. No.	Koordinaten/ Coordinates X Y										
CBR01	78 74	CC139	71 88	CC2801	181 58	CR156	100 84	CR841	180 106	CR2803	180 75
CBR02	254 170	CC140	80 60	CC2802	175 63	CR158	89 67	CR843	182 48	CR2810	215 44
CBR03	155 26	CC141	89 86	CC2803	180 71	CR159	101 65	CR844	189 52	CR2811	226 49
CBR04	118 83			CC2811	169 99	CR161	89 56	CR845	217 74	CR2812	228 49
CBR05	224 68	CC142	95 75	CC2820	212 100	CR162	53 105	CR846	174 53	CR2813	169 107
		CC143	86 82			CR163	85 129	CR847	182 43	CR2814	178 101
CBR06	148 64	CC144	67 63	CC2821	224 91	CR164	20 21	CR848	181 53	CR2815	221 46
CBR07	40 38	CC146	97 84	CC2822	219 91			CR849	171 53	CR2820	215 28
CBR08	20 47	CC147	53 95	CC2823	215 91	CR165	93 47	CR850	189 67	CR2821	147 93
CBR09	45 30			CC2825	215 38	CR166	95 49			CR2822	221 41
CBR11	87 48	CC149	72 75	CC2835	203 20	CR167	96 55	CR851	190 48		
		CC156	86 67			CR168	86 54	CR852	178 53	CR2823	218 41
CBR12	175 32	CC157	91 67	CC2836	202 75	CR169	49 104	CR853	168 53	CR2824	224 34
CBR13	156 80	CC163	88 129	CC2837	205 75			CR854	167 64	CR2825	227 28
CBR15	211 38	CC166	97 66	CC2841	210 22	CR171	102 60	CR855	169 64	CR2826	224 32
CBR16	211 42			CC2845	213 20	CR173	105 66			CR2827	224 36
CBR17	77 95	CC167	94 66	CC2850	200 48	CR174	120 64	CR856	186 58		
		CC171	103 52			CR175	120 60	CR857	211 54	CR2829	152 88
CBR19	130 101	CC172	101 52	CC2851	196 43	CR181	98 102	CR858	188 120	CR2830	150 105
CBR21	210 18	CC173	107 71	CD109	146 56	CR182	96 102	CR859	186 67	CR2831	200 17
CBR22	232 42	CC174	108 66	CD134	61 81	CR183	99 89	CR860	213 74	CR2832	198 17
CBR23	176 73			CD135	67 76	CR186	105 89			CR2833	147 106
CBR24	128 125	CC177	92 75	CD181	103 100	CR187	149 88				
		CC184	102 89	CD191	134 78	CR191	136 83				
CBR25	226 43	CC307	29 46	CD192	134 95	CR192	134 87	CR861	228 67	CR2834	193 22
CBR26	226 40	CC308	26 46	CD193	130 78	CR193	147 88	CR862	191 75	CR2836	192 17
CBR27	42 72	CC321	62 21	CD194	132 83	CR194	130 90	CR863	189 75	CR2837	195 17
CBR28	183 20			CD501	32 157	CR304	43 33	CR864	230 60	CR2839	186 74
CBR29	212 26	CC322	54 19	CD516	186 133	CR305	35 38	CR865	231 67	CR2840	218 28
		CC328	68 16	CD651	169 190						
CBR30	47 99	CC331	45 22	CD654	176 176	CR306	26 72	CR866	236 73	CR2841	227 23
CBR31	193 40	CC381	260 27	CD656	177 184	CR307	24 72	CR867	232 60	CR2842	227 25
CBR32	181 86	CC382	247 22	CD673	100 162	CR309	41 60	CR868	172 30	CR2843	215 23
CBR37	137 78			CD830	244 128	CR321	68 20	CR869	172 32	CR2846	218 23
CBR41	30 38	CC383	257 31	CD901	72 49	CR322	53 16	CR870	202 33	CR2847	222 23
		CC401	68 146	CD902	74 53	CR323	91 19				
CBR42	131 55	CC403	68 165	CD926	69 103	CR324	98 17	CR873	202 38	CR2848	205 33
CBR43	190 40	CC406	58 156	CD927	72 103	CR325	60 13	CR875	215 74	CR2849	211 30
CBR44	186 40	CC419	53 154	CD942	76 36	CR326	41 20	CR876	193 74	CR2850	194 55
CBR46	92 129			CD943	73 42	CR327	100 17	CR877	201 43	CR2851	199 43
CBR47	90 48	CC501	29 155	CD944	73 36	CR328	45 20	CR878	188 96	CR2852	206 43
		CC563	172 191	CD945	22 87	CR329	58 20				
CBR52	25 14	CC584	172 181	CD946	22 87	CR331	41 22	CR902	81 47	CT101	161 46
CBR53	68 34	CC673	112 150	CD947	78 36	CR332	257 27	CR903	128 25	CT106	145 41
CBR54	22 38	CC674	107 139	CD948	76 36	CR382	263 27	CR904	66 53	CT107	153 42
CBR55	25 38			CD949	73 42	CR403	60 165	CR905	147 19	CT110	164 88
CBR57	22 25	CC676	108 162	CD950	22 87	CR404	73 162	CR906	149 19	CT115	163 59
		CC682	28 111	CD954	22 87	CR405	74 127				
CBR58	18 35	CC694	138 148	CD955	154 93	CR406	14 150	CR907	52 46	CT169	53 101
CBR59	92 71	CC695	142 148	CD956	154 93	CR407	17 138	CR911	92 91	CT181	97 96
CBR61	92 97	CC805	254 165	CD957	162 37	CR408	17 134	CR916	52 52	CT186	102 93
CBR62	83 86			CD958	162 37	CR409	65 146	CR917	52 25	CT191	141 84
CBR66	152 26	CC807	200 94	CD959	162 41	CR419	6 149	CR918	55 82	CT192	140 93
		CC808	228 56	CD960	162 41	CR523	63 134	CR919	70 76	CT193	140 93
CBR68	128 15	CC818	183 74	CD961	162 41	CR541	106 121	CR920	83 108	CT325	77 15
CBR71	48 88	CC820	213 67	CD962	160 40	CR408	17 134	CR921	77 100	CT326	214 95
CBR72	48 81	CC821	204 43	CD963	160 40	CR409	65 146	CR922	84 102	CT340	158 105
CBR73	88 125			CD964	160 40	CR419	6 149	CR923	78 110	CT341	209 111
CBR84	238 119	CC822	227 73	CD965	162 37	CR420	17 134				
		CC823	230 91	CD966	162 41	CR421	65 146	CR924	87 103	CT342	161 46
CBR85	96 136	CC822	227 73	CD967	162 37	CR422	172 184	CR925	88 103	CT343	145 41
CBR86	181 20	CC823	230 91	CD968	162 41	CR423	172 182	CR926	70 109	CT344	153 42
CBR90	137 68			CD969	162 37	CR424	100 155	CR927	73 108	CT345	164 88
CBR98	48 76	CC831	168 39	CD970	162 41	CR425	103 162	CR928	73 108	CT346	164 98
CBR101	72 55	CC831	168 39	CD971	162 41	CR426	103 118	CR929	65 103	CT347	160 105
		CC836	195 68	CD972	162 41	CR427	106 121	CR930	80 110	CT348	226 84
CBR106	42 69	CC837	186 89	CD973	162 41	CR428	17 134	CR931	67 109	CT349	227 34
CBR109	128 21	CC838	197 75	CD974	162 41	CR429	199 89	CR932	77 100	CT350	219 34
CBR113	121 78	CC842	187 48	CD975	162 41	CR430	222 60	CR933	67 109	CT351	219 34
CBR115	78 86			CD976	162 41	CR431	226 181	CR934	59 106	CT352	214 106
CBR119	166 72	CC848	186 52	CD977	162 41	CR432	259 136	CR935	62 106	CT353	214 106
		CC852	172 64	CD978	162 41	CR433	259 136	CR936	59 106	CT354	214 106
CBR120	125 45	CC854	211 48	CD979	162 41	CR434	259 136	CR937	62 106	CT355	214 106
CBR124	60 97	CC855	183 58	CD980	162 41	CR435	259 136				
CBR125	48 91	CC856	208 68	CD981	162 41	CR436	259 136				
CBR126	182 106			CD982	162 41	CR437	259 136				
CBR127	117 99	CC859	190 96	CD983	162 41	CR438	259 136				
		CC863	190 71	CD984	162 41	CR439	259 136				
CBR133	94 136	CC865	229 73	CD985	162 41	CR440	259 136				
CBR134	96 91	CC866	197 72	CD986	162 41	CR441	259 136				
CBR135	210 70	CC868	200 38	CD987	162 41	CR442	259 136				
CBR137	259 158			CD988	162 41	CR443	259 136				
CBR175	130 58	CC869	200 33	CD989	162 41	CR444	259 136				
		CC881	232 73	CD990	162 41	CR445	259 136				
CBR881	223 84	CC901	78 54	CD991	162 41	CR446	259 136				
		CC902	78 46	CD992	162 41	CR447	259 136				
CC106	158 46	CC906	84 60	CD993	162 41	CR448	259 136				
CC107	157 40			CD994	162 41	CR449	259 136				
CC108	155 47	CC920	84 104	CD995	162 41	CR450	259 136				
CC109	142 55	CC921	129 107	CD996	162 41	CR451	259 136				
CC111	137 48	CC922	126 107	CD997	162 41	CR452	259 136				
		CC923	124 107	CD998	162 41	CR453	259 136</				

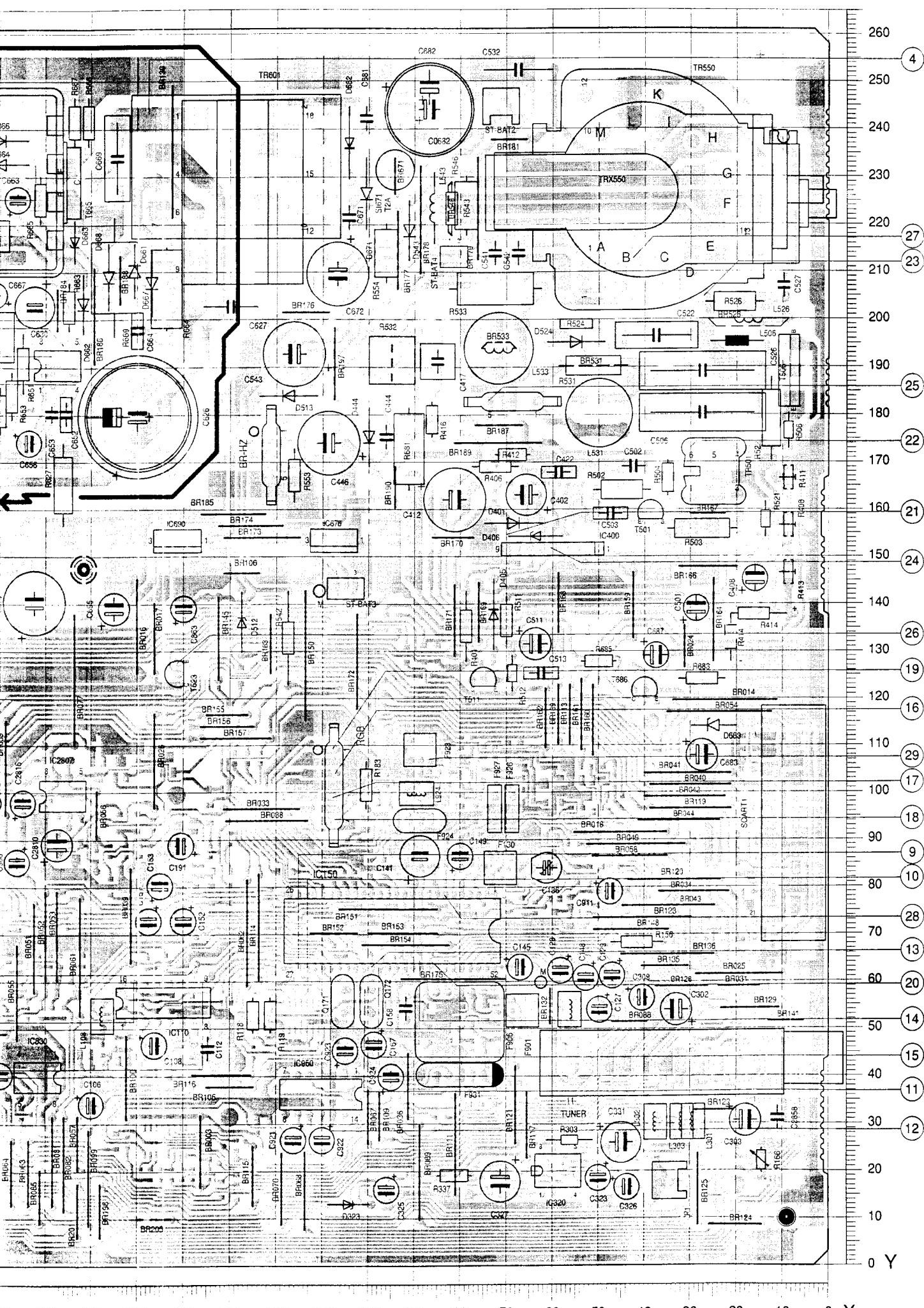
Chassisplatte

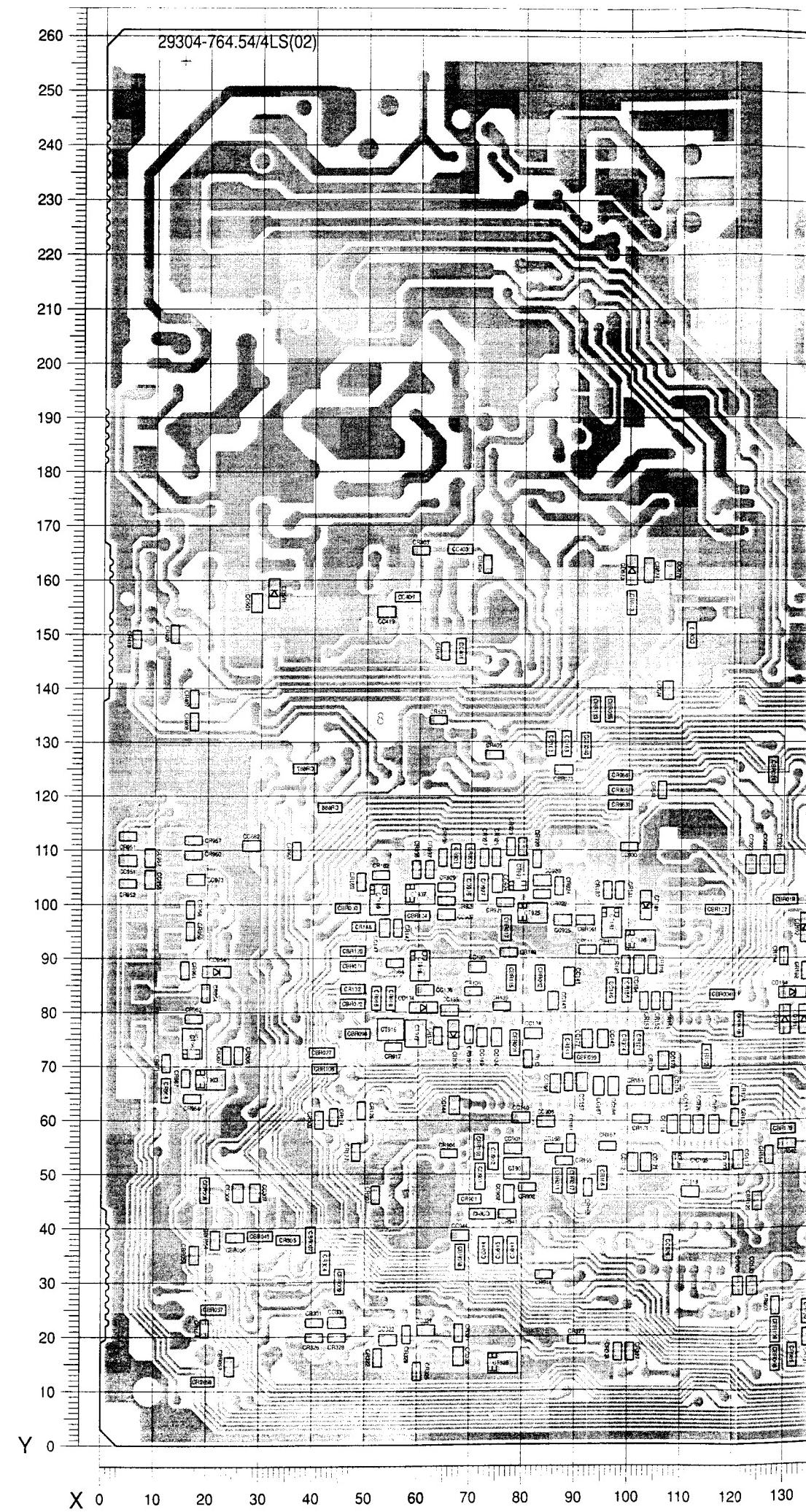
Chassis Board

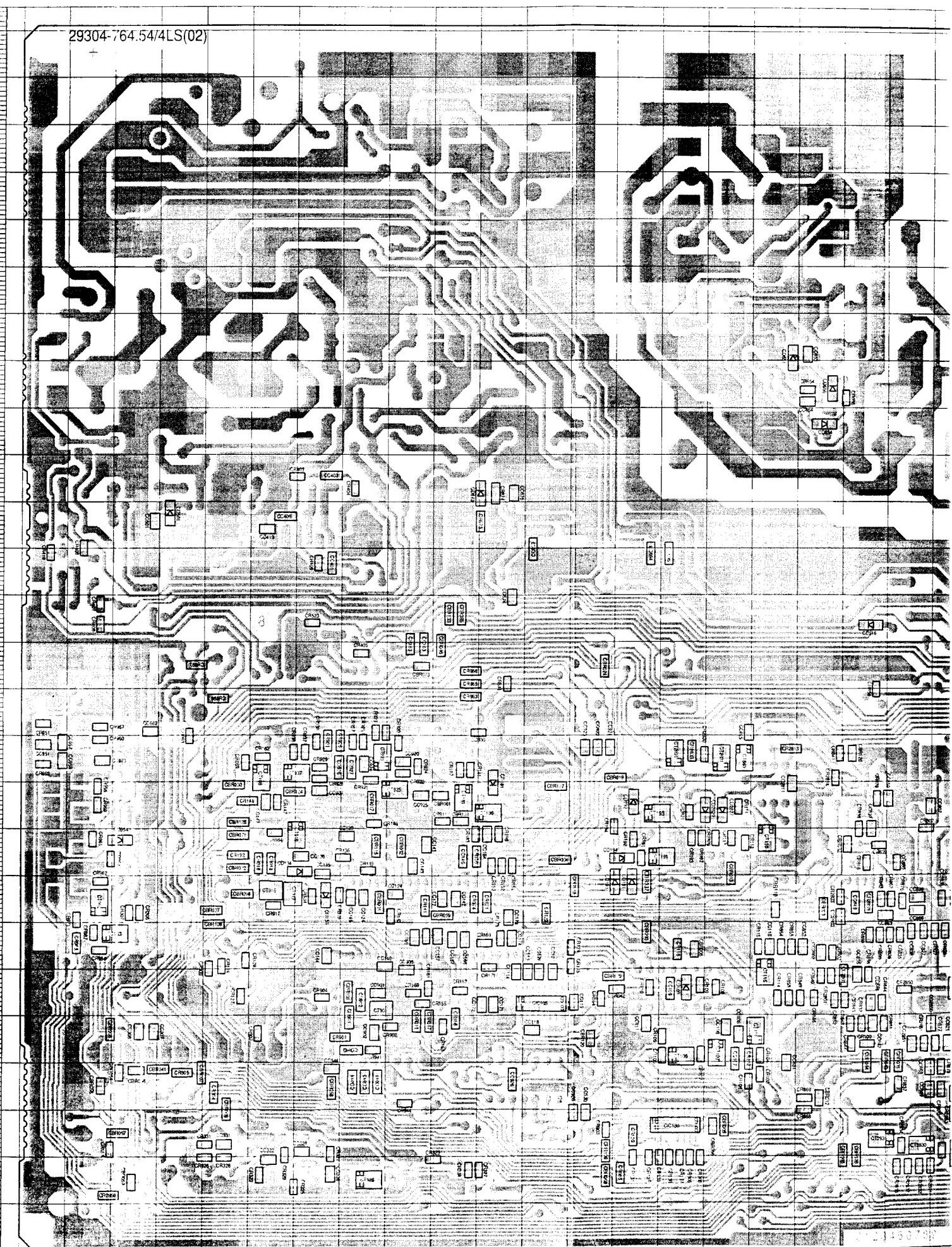
Bestückungsseite, Ansicht von oben Component side, top view

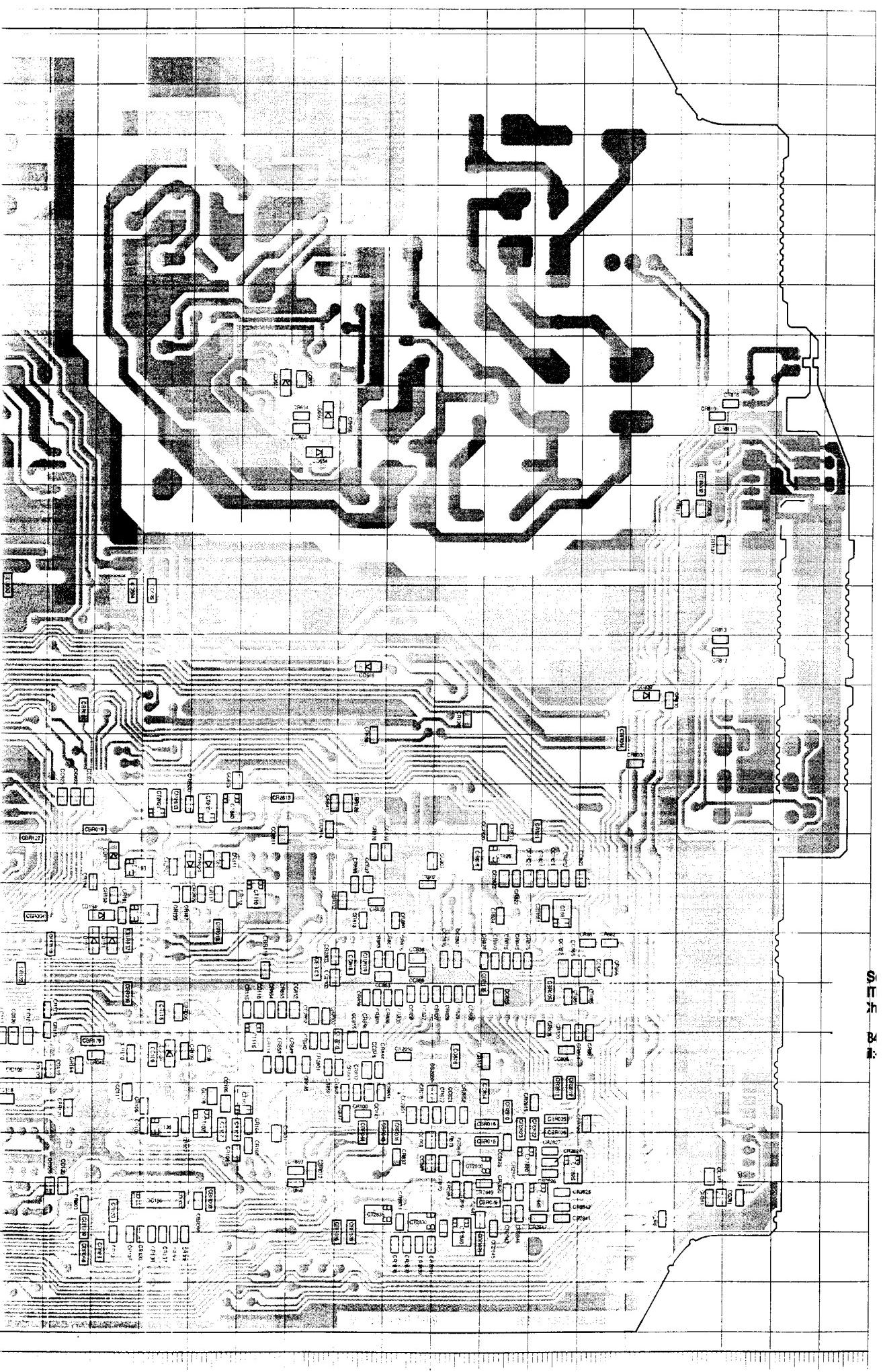




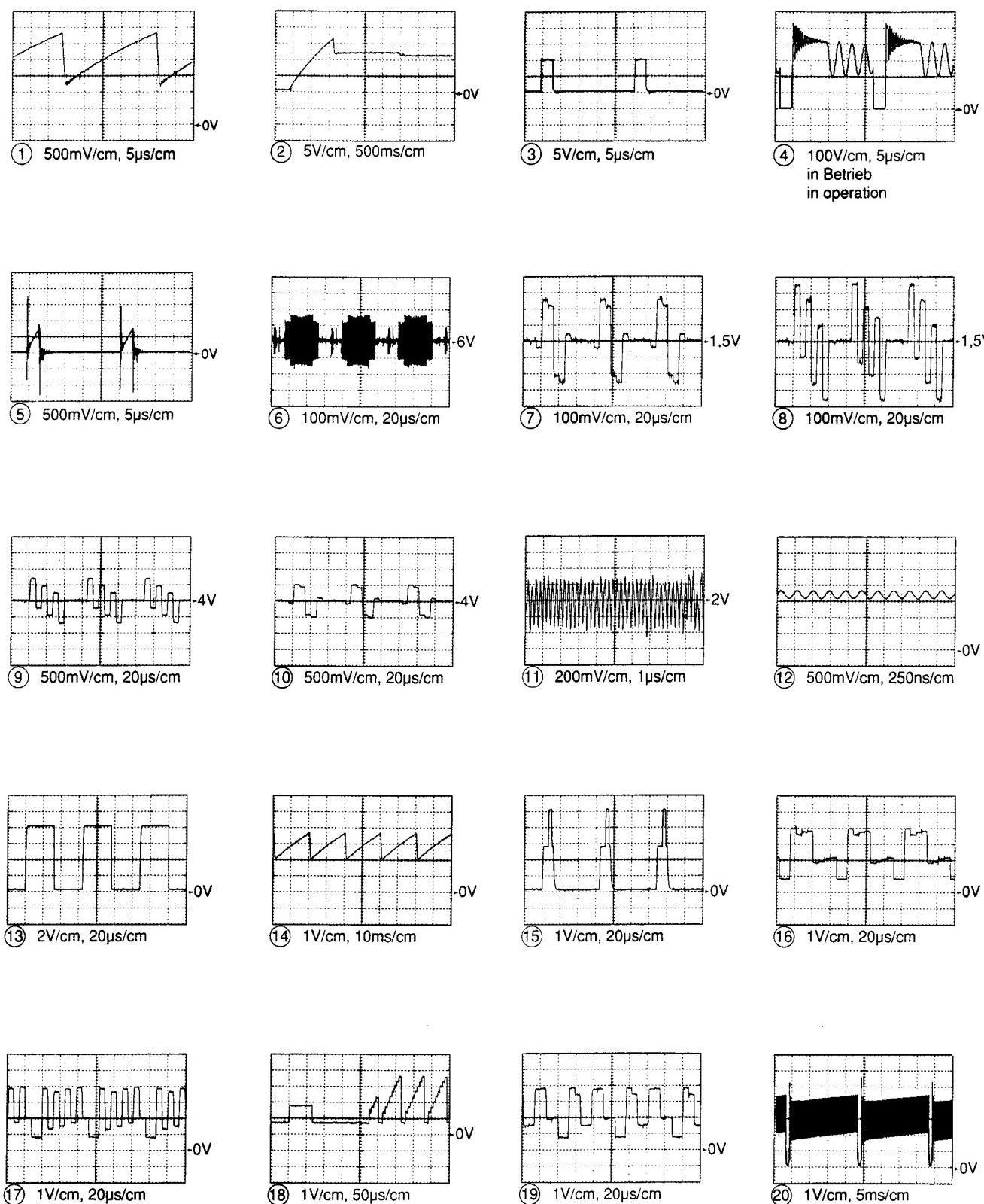


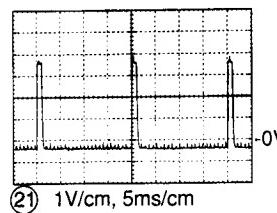
Chassisplatte
Chassis BoardLötseite, Ansicht von unten
Solder side, bottom view



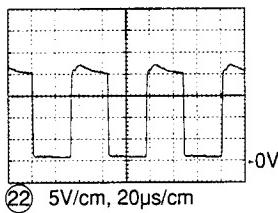


Chassisplatte / Chassis Board

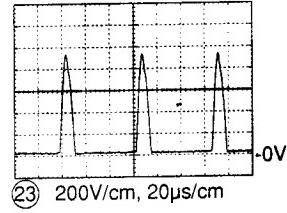




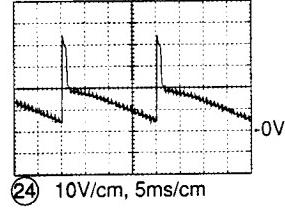
(21) 1V/cm, 5ms/cm



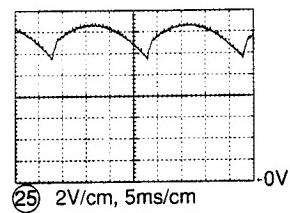
(22) 5V/cm, 20μs/cm



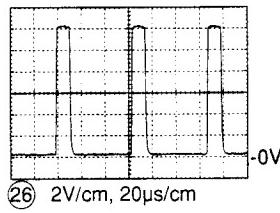
(23) 200V/cm, 20μs/cm



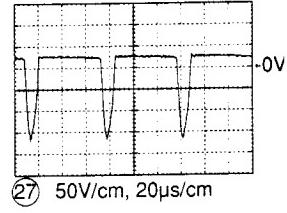
(24) 10V/cm, 5ms/cm



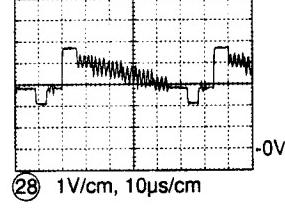
(25) 2V/cm, 5ms/cm



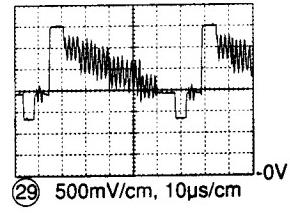
(26) 2V/cm, 20μs/cm



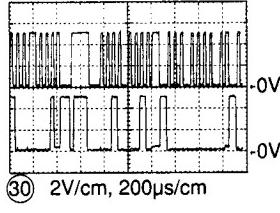
(27) 50V/cm, 20μs/cm



(28) 1V/cm, 10μs/cm

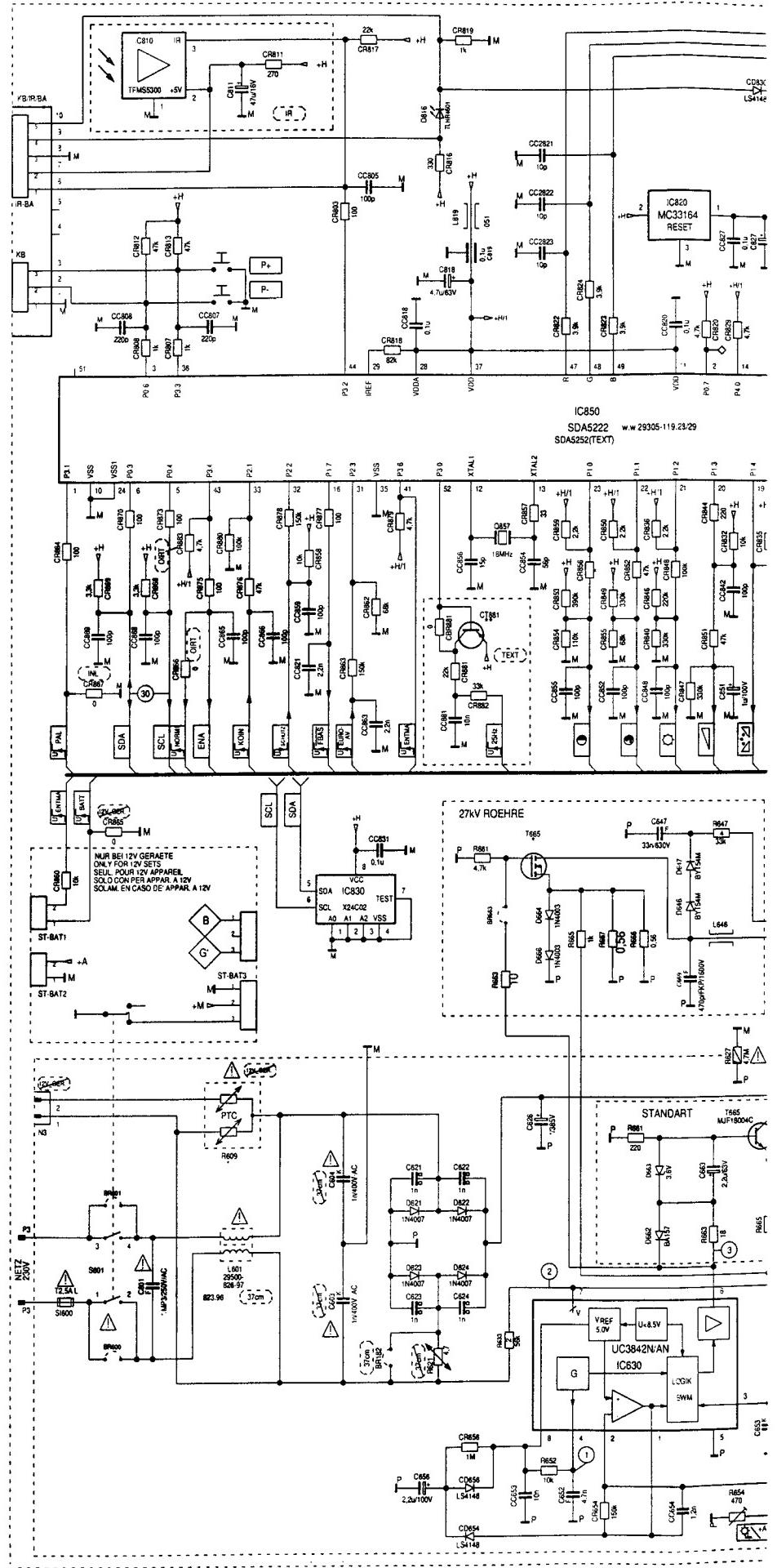


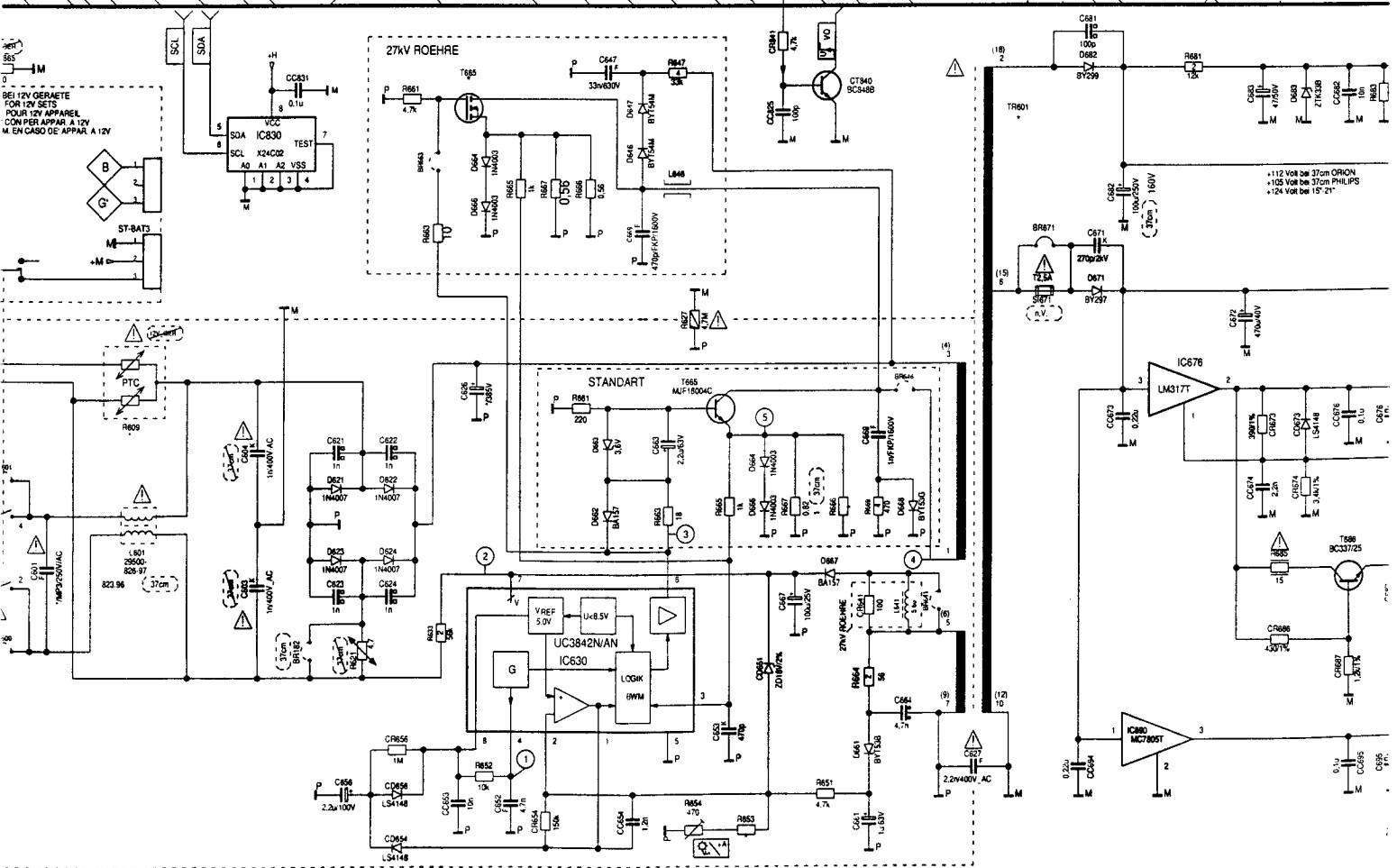
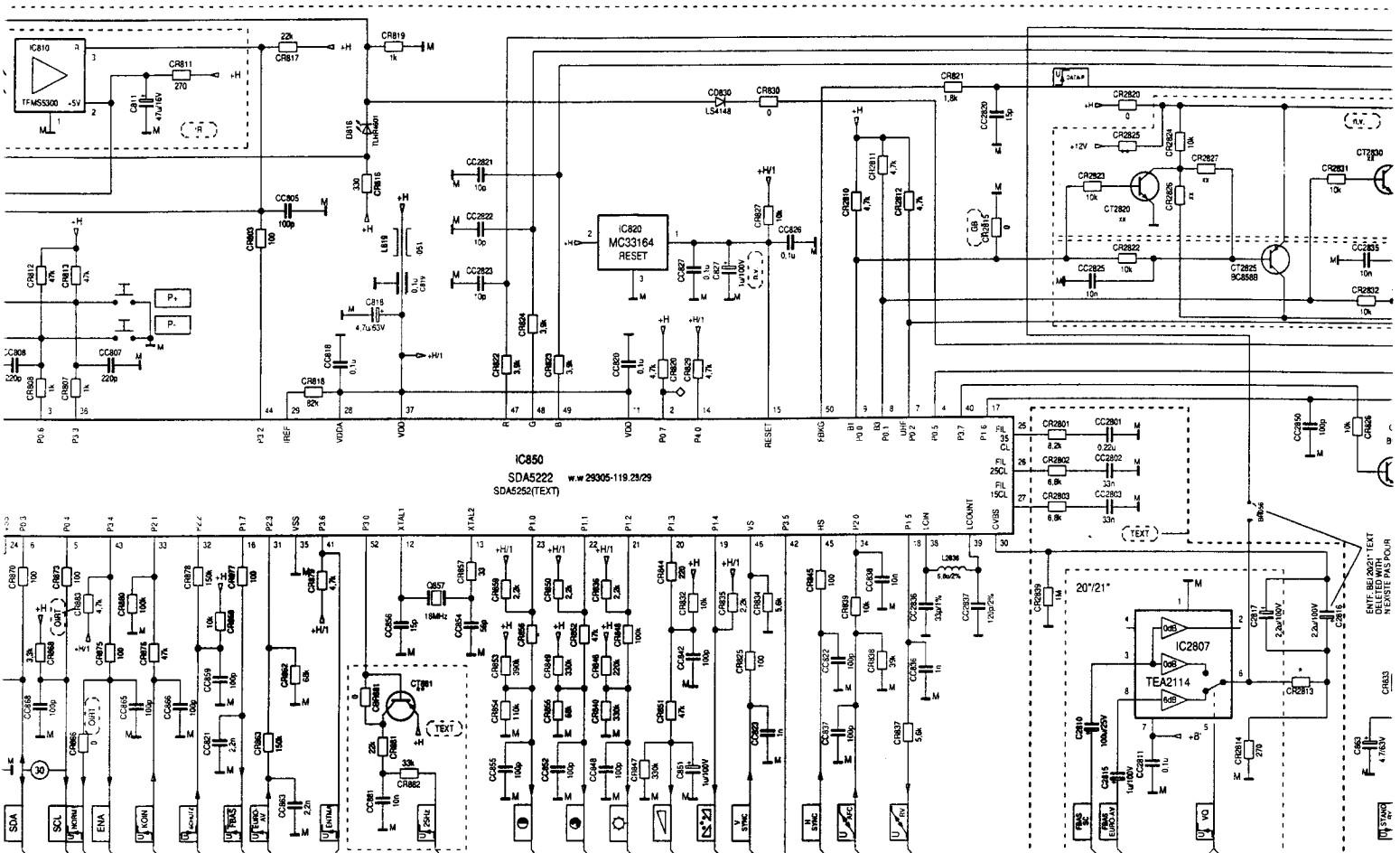
(29) 500mV/cm, 10μs/cm

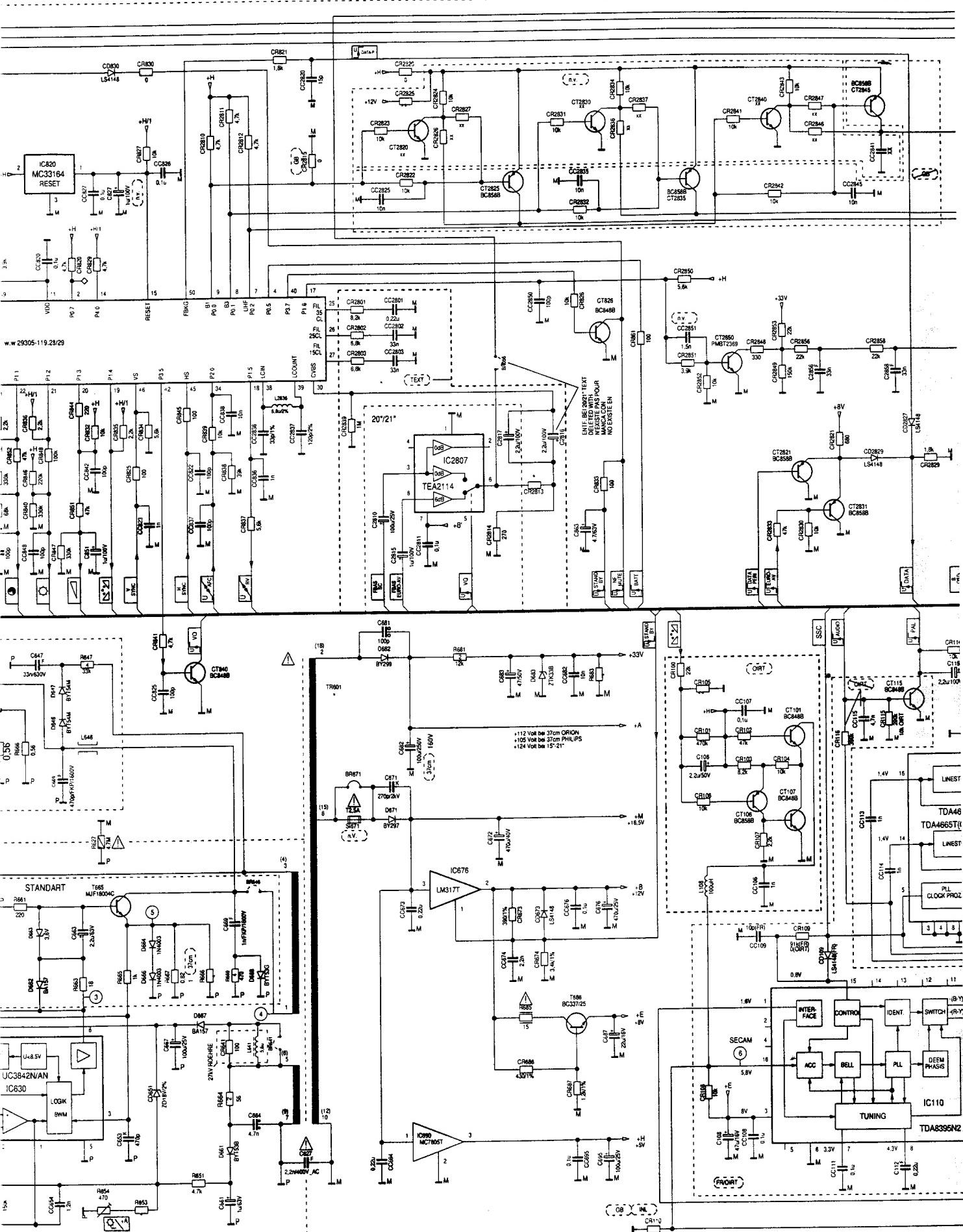


(30) 2V/cm, 200μs/cm

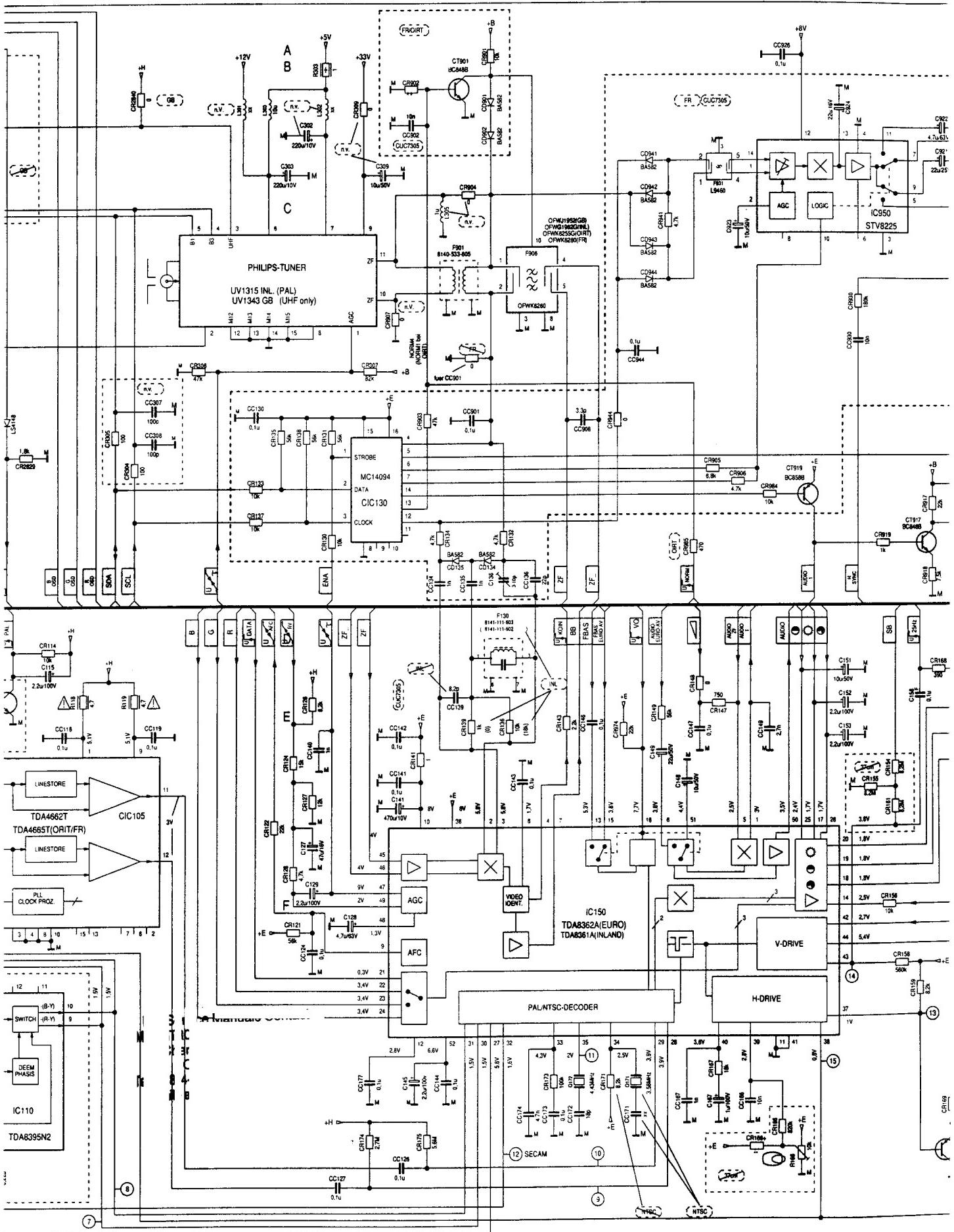
Gesamtschaltplan / General Circuit Diagram



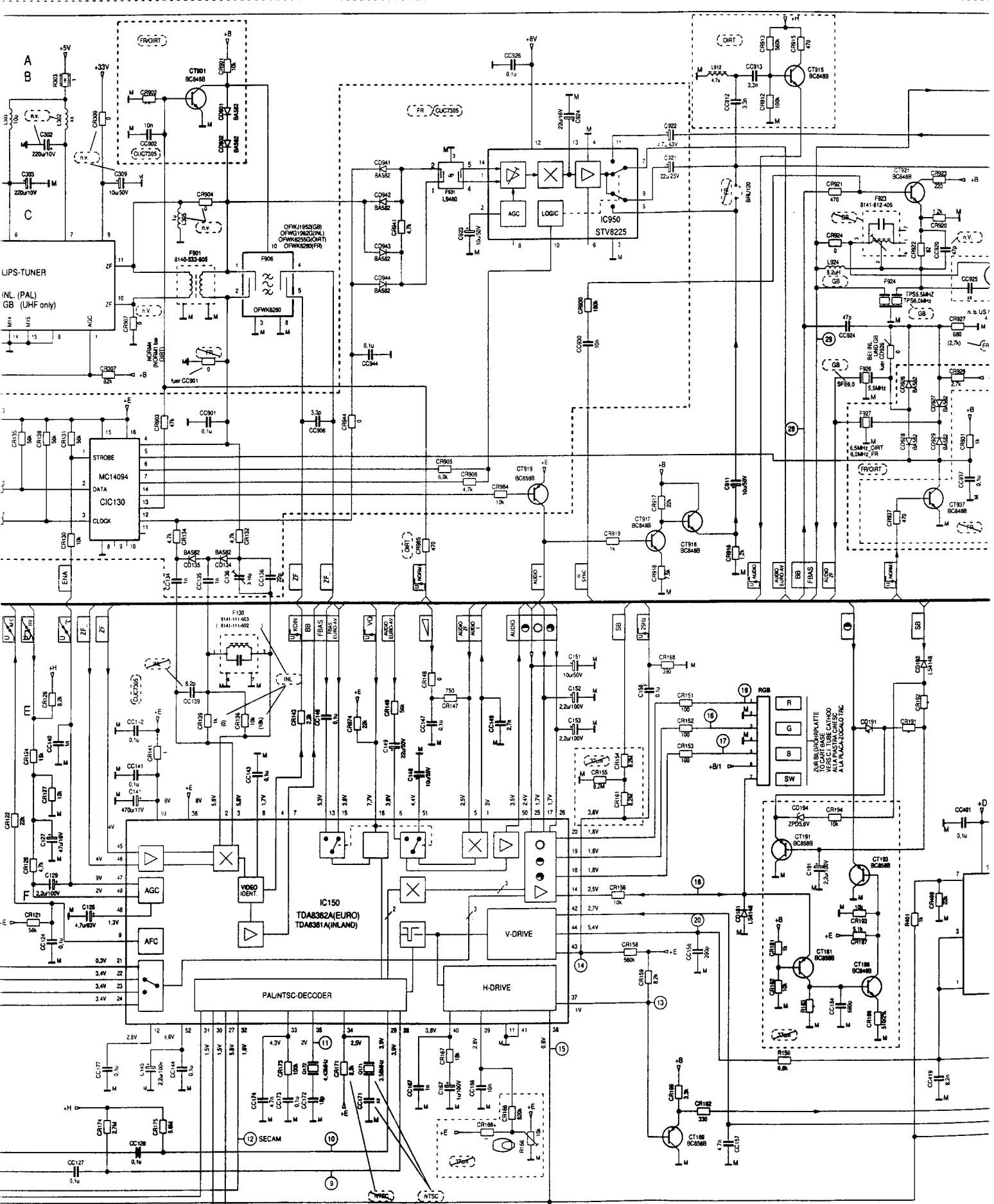


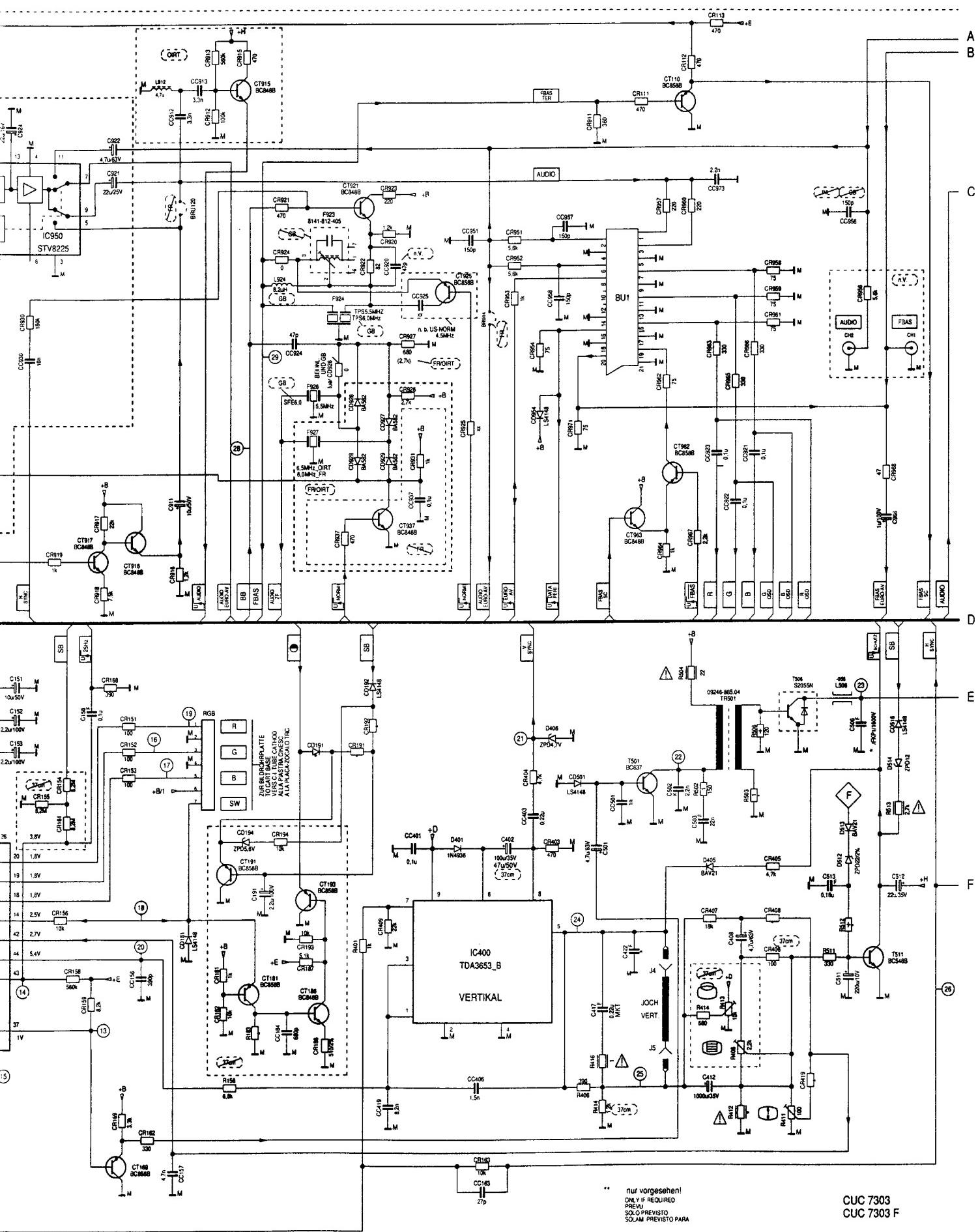


Gesamtschaltplan / General Circuit Diagram



Circuit Diagram

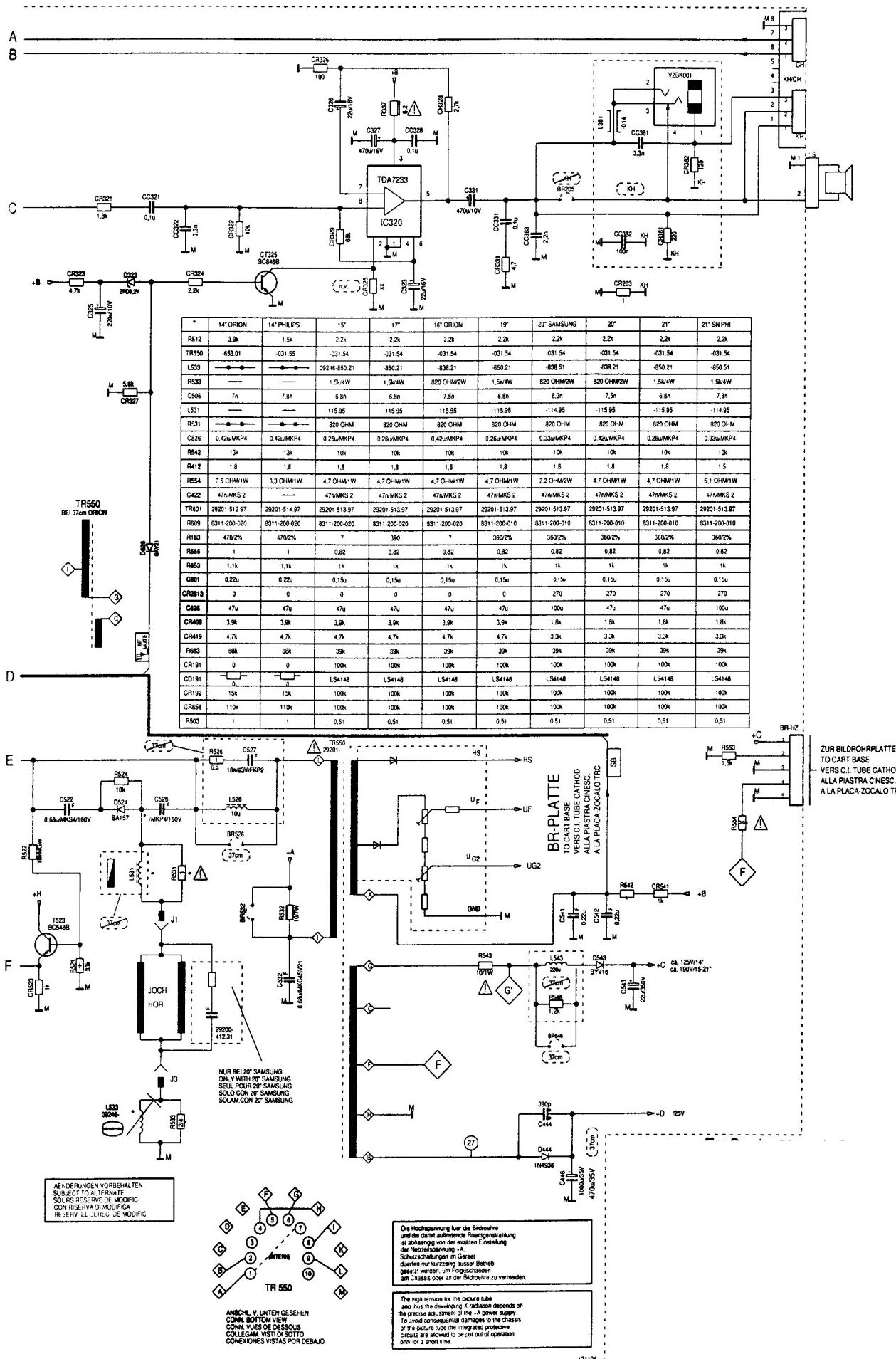




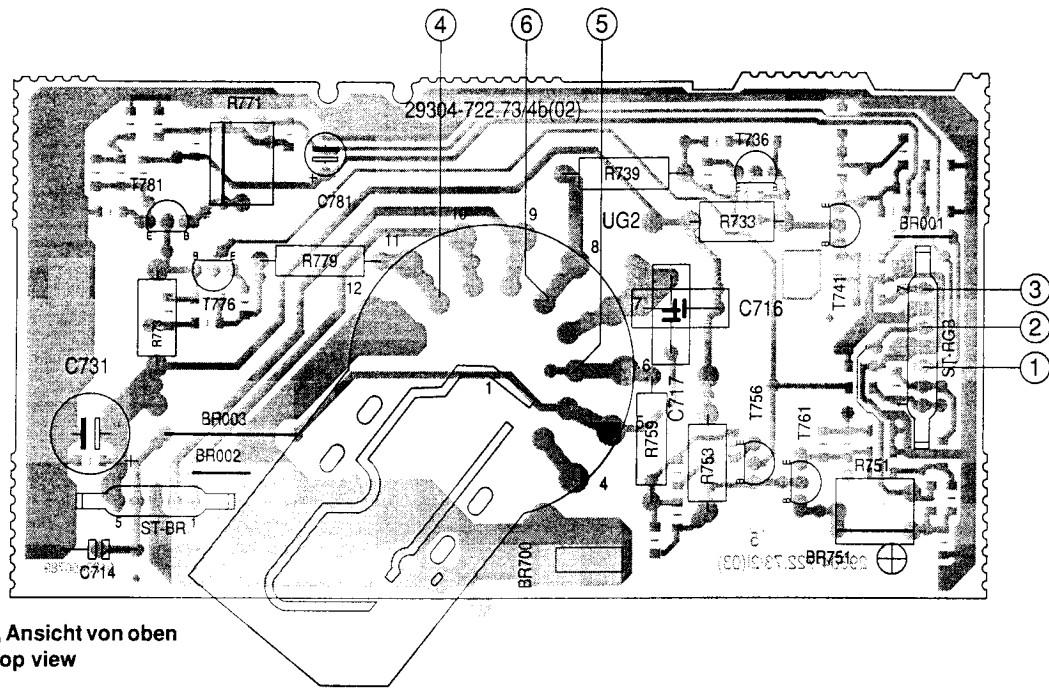
** nur vorgesehen!
ONLY IF REQUIRED
PREVU
SOLO PREVISTO
SOLAM PREVISTO PAR

CUC 7303
CUC 7303 F

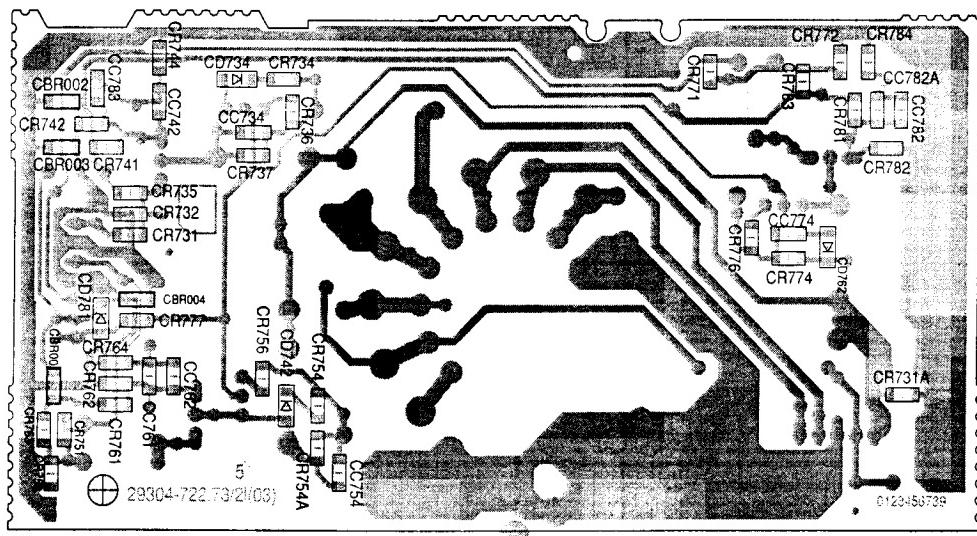
Gesamtschaltplan / General Circuit Diagram



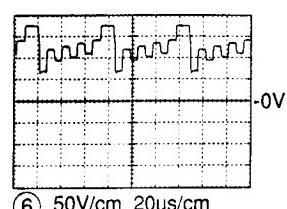
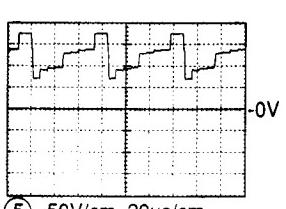
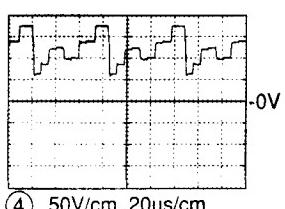
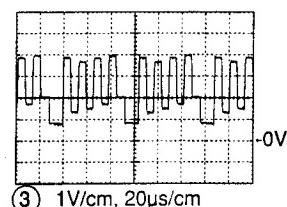
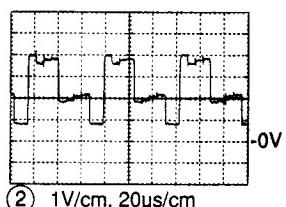
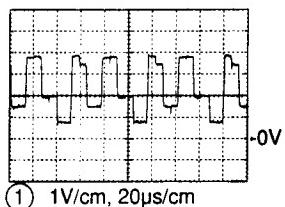
Bildrohrplatte / CRT Panel 29305-022.16



Bestückungsseite, Ansicht von oben Component side, top view

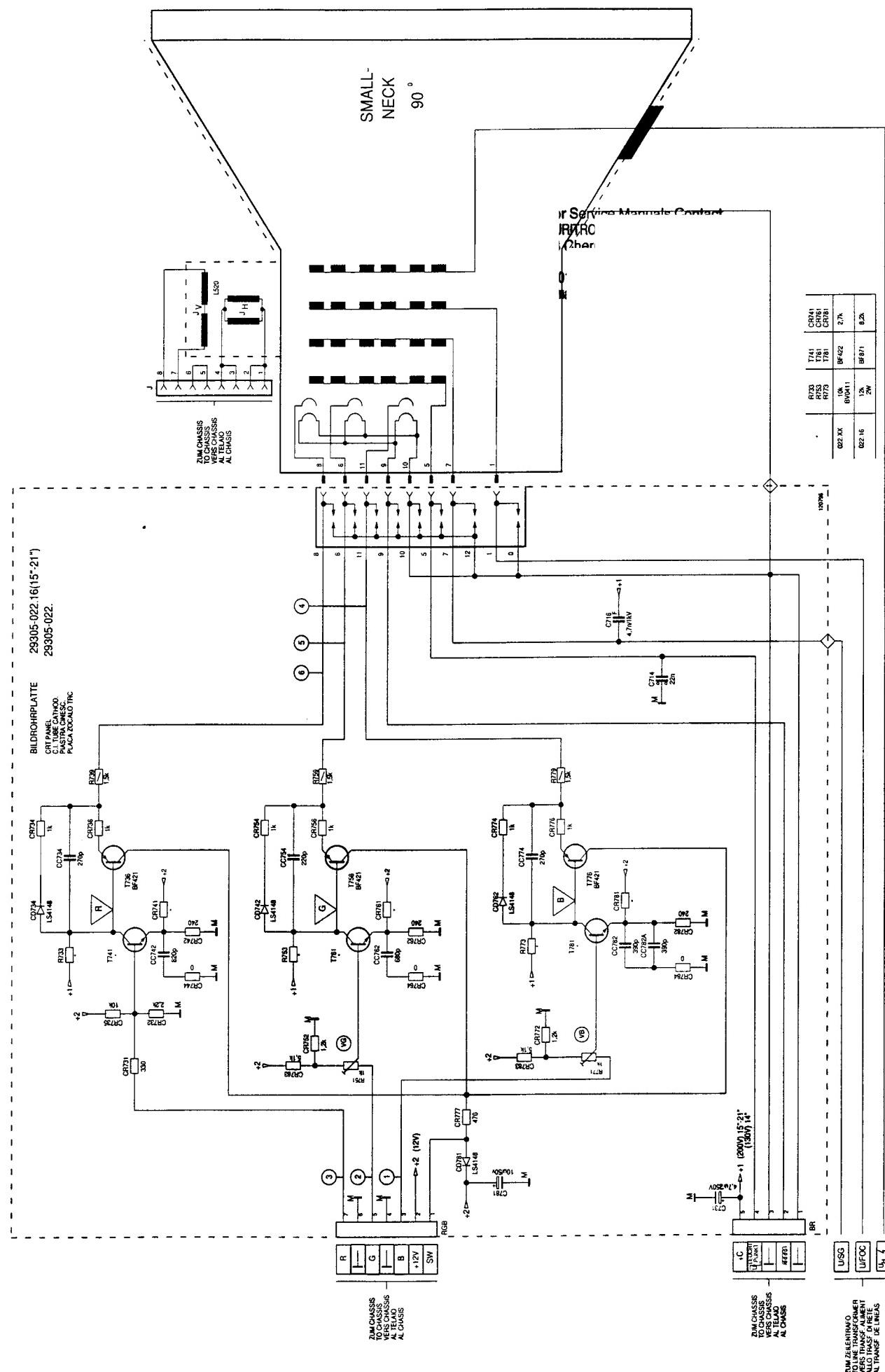


Lötseite, Ansicht von unten Solder side, bottom view



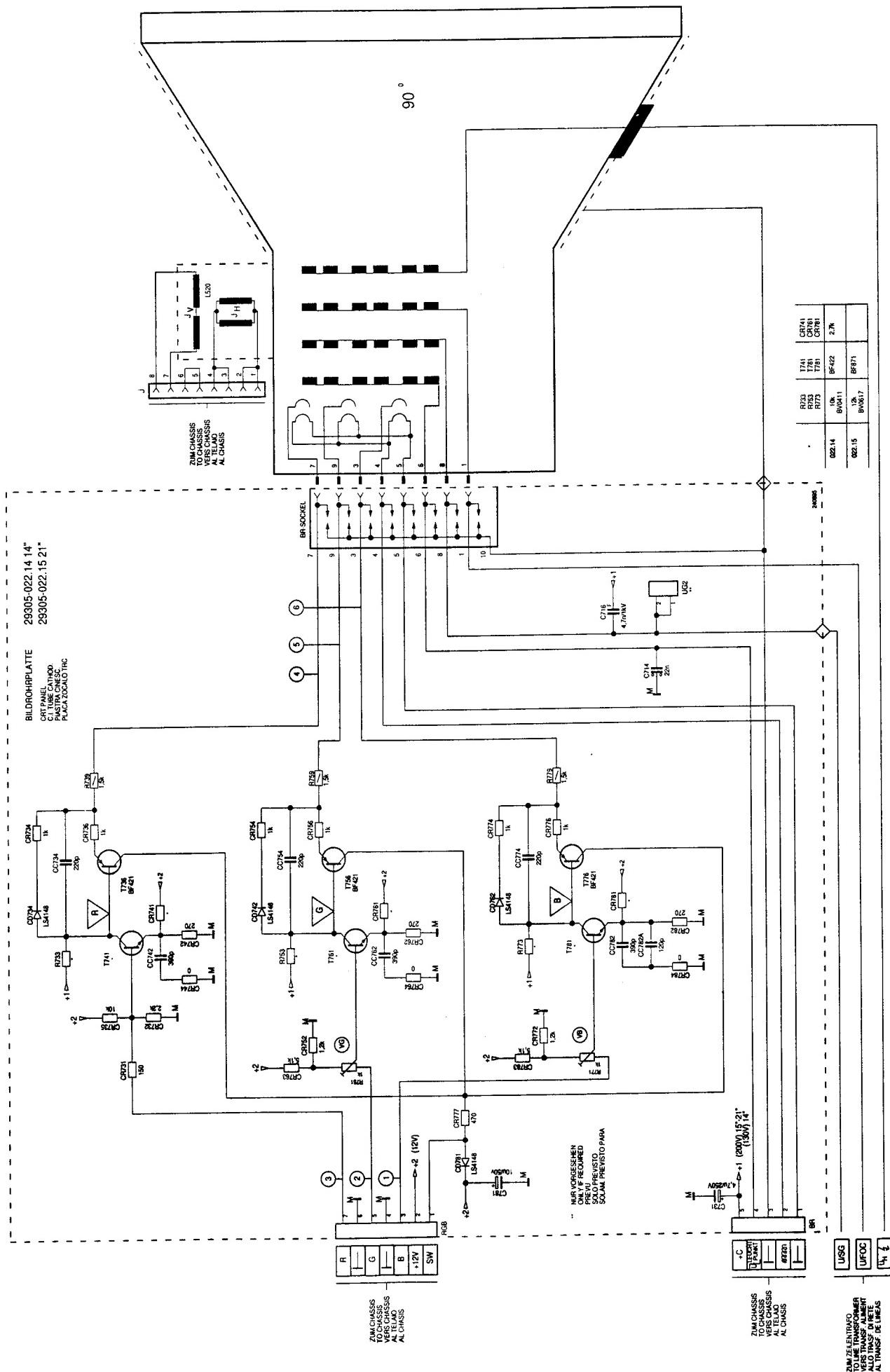
Bildrohrplatte / CRT Panel 29305-022.16

Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seite 3-1
 Servicing work after replacing the module: see alignment page 3-2

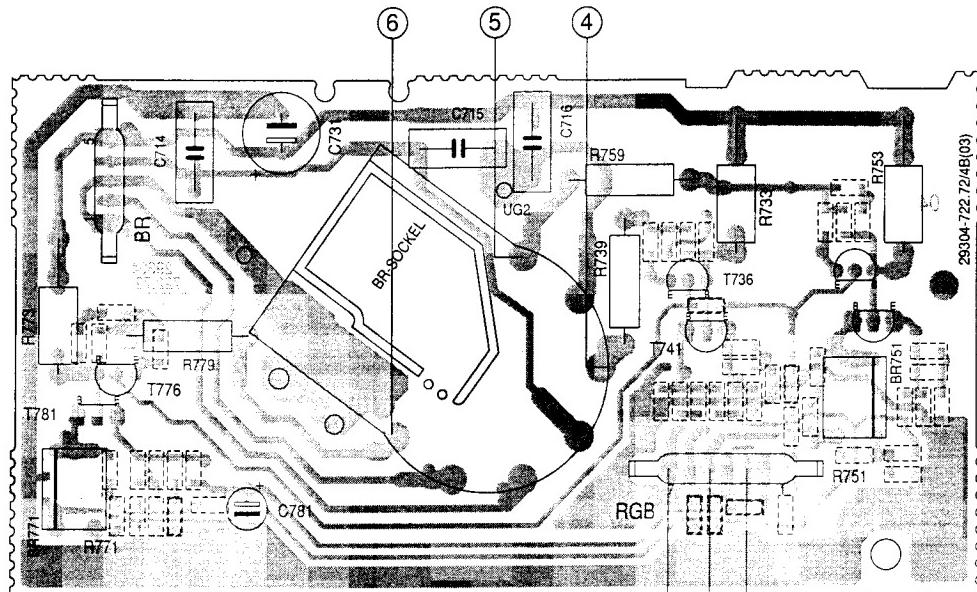


Bildrohrplatte / CRT Panel 29305-022.14/.15

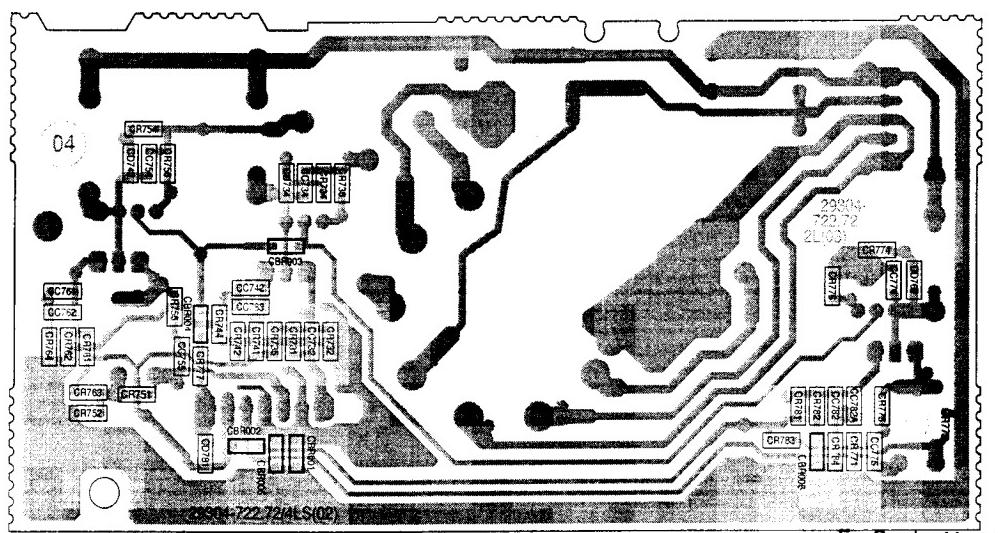
Servicearbeiten nach Bausteinwechsel: siehe Abgleich Seite 3-1
Servicing work after replacing the module: see alignment page 3-2



Bildrohrplatte / CRT Panel 29305-022.14/15

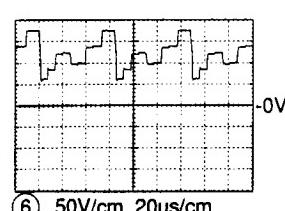
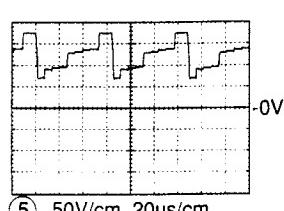
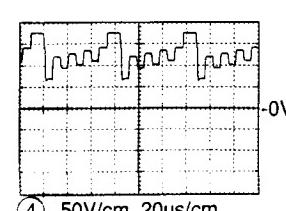
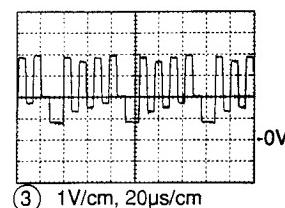
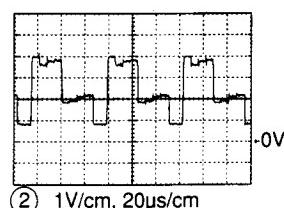
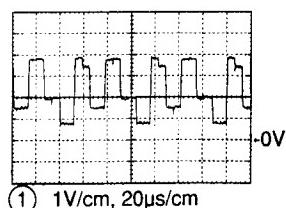


Bestückungsseite, Ansicht von oben Component side, top view

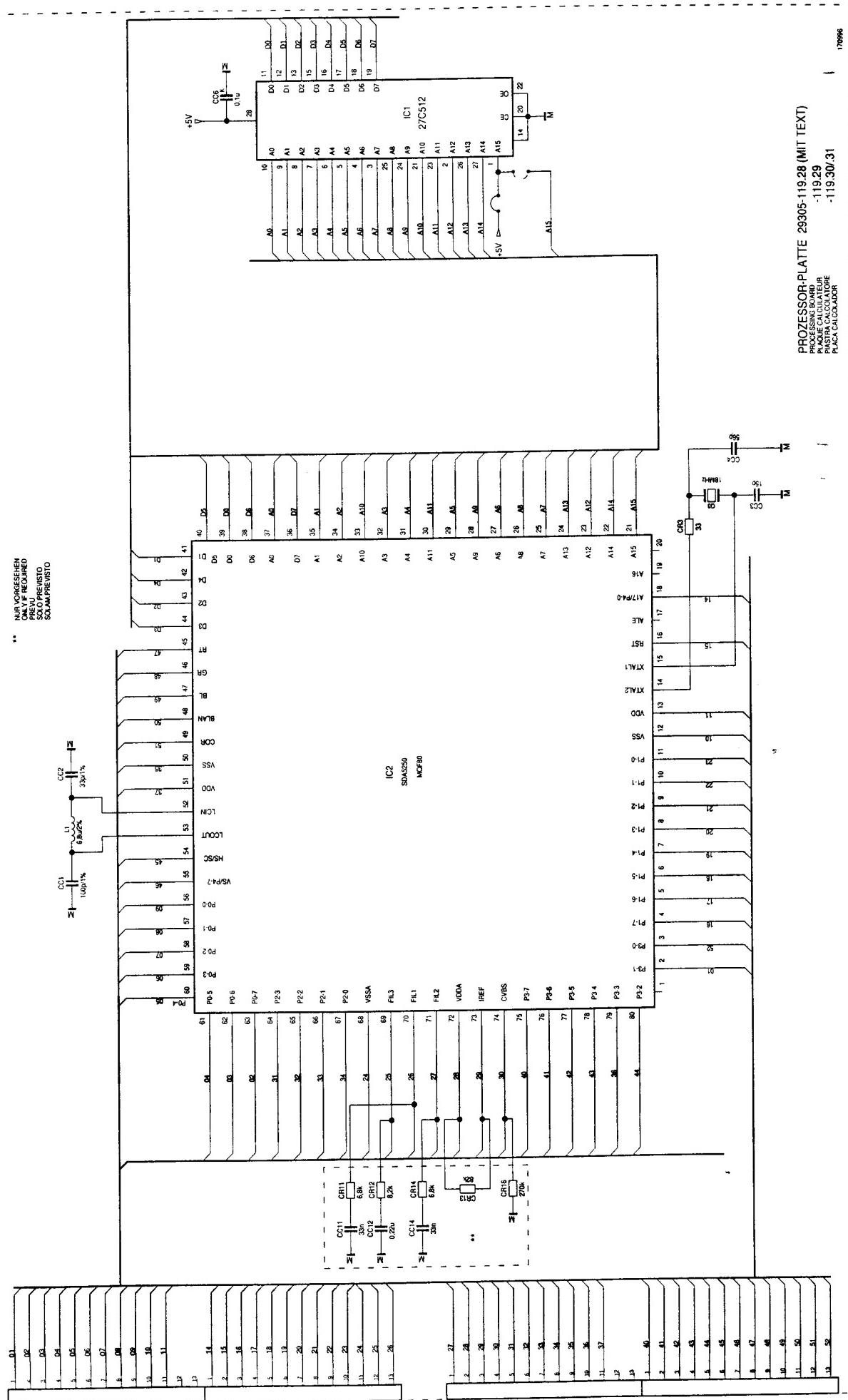


For Service Manual

Lötseite, Ansicht von unten
Solder side, bottom view



Prozessorplatte / Processing Board



PROZESSORPLATTE 29305-119,28 (MIT TEXT)
 -119,29
 PLATINE DE CALCULATEUR
 PLAQUE CALCULATEUR
 PLACA CALCOLADORE

-119,30/31

170996

Ersatzteilliste
Spare Parts List

GRUDIG

D Btx * 32700 #

CUC 7303

POS. NR.	ABB. POS. NO.	ABB. FIG.	SACHNUMMER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG	D	DESCRIPTION	GB
0001.000			8140-601-610	8140-601-611	TUNER UV1315I (SPANNUNGSSYNTH.)		TUNER UV1315I (VOLTAGE)	
0001.000			8140-601-610	8140-601-611	TUNER UV1343I (SPANNUNGSSYNTH.)		TUNER UV1343I (VOLTAGE)	
0002.000		△	29703-291.21		.08.09./18.22		.08./09./18./22	
0002.000	WW.	△	29703-291.21		NETZSCH-HALTER		POWER SWITCH	
0003.000		△	29802-460.29		ZF-ABDECKUNG		IF COVER	
0004.000		△	29803-399.51		NETZ EINBAUGERÄTESTECKER		POWER BUILT-IN APPLIANCE	
0005.000		△	29803-390.43		KOPFHÖRERBUCHSE		HEADPHONE SOCKET	
0006.000		△	29803-390.43		EURO-AV BUCHSE 21-POL		PERI-SOCKET 21 PIN	
2905-119.28					PROZESSORPLATTE .07		PROCESSOR BOARD .07	
2905-119.28					KEIN E-TIL		NO SPARE PART	
2905-119.30					PROZESSORPLATTE .18		PROCESSOR BOARD .18	
					KEIN E-TIL		NO SPARE PART	
0007.000		△	29201-380.01		ANODENKAPPE M. HOCHSPG.-KABEL .06/09		C.R.T. SOCKET W. HIGH-VOLTAGE CABLE .06/09	
0007.000		△	29201-650.01		ANODENKAPPE M. HOCHSPG.-KABEL .05/08/12/22		C.R.T. SOCKET W. HIGH-VOLTAGE CABLE .05./08./12/22	
0008.000		△	09621-113.02	2	SICHERUNGSHALTER		FUSE HOLDER	
0009.000		△	29703-153.11	2	TASTSCHALTER +/-		KEY SWITCH +/-	
0010.000		△	29030-153.11		MONTAGECLIP T 665/IC676/690		MOUNTING CLIP T 665/IC676/690	
0012.000		△	29030-153.02		MONTAGECLIP T 506		MOUNTING CLIP IC400	
0013.000		△	29030-153.03		FOLIE WAERMELITTELEN IC676		FOIL HEAT CONDUCTING IC676	
0014.000		△	29030-156.20		FOLIE WAERMELITTELEN T 506		FOIL HEAT CONDUCTING T 506	
0015.000		△	29030-156.23					

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
C 412	8452-996-187	ELKO 1000uF 20% 35V
C 446	8452-996-187	ELKO 1000uF 20% 35V
C 506	8515-911-070	FOKO FKPI14 680nF 3.5% 1
C 601	8599-990-025	MP 3.0 15.1UF 20% 250VW AV
C 603	8660-098-234	SIL-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 604	8660-098-234	SIL-KERKO B-SS 1000PF 20%
C 621	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 622	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 623	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 624	8650-081-125	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 627	8660-098-238	SIL-KERKO B-SS 2200PF 20%
C 669	8515-911-060	FOKO KF # 7 0.0009PF 10% 160
C 671	8650-081-111	HV-KERKO 270PF 20% 2KV
C 681	8650-067-046	HV-KERKO 1000PF 20% 1KV
C 819	8140-540-104	EMIFIL 0.1 UF
CD 191	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 192	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 194	8305-455-006	MELF-Z-DIODE 5.6 C 0.5 W
CD 501	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 516	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 654	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 656	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 673	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 734	8325-004-148	SMD DIODE LS 4148

GRUNDIG Service

5 - 1

TV

Ersatzteilliste
Spare Parts List

D Btx * 32700 #

CUC 7303

ZEICHNUNG 	DESCRIPTION 	REMARKS
UNI UV1315/1 (SPANNUNGSSYNTH.)	TUNER UV1315/1 (VOLTAGE)	
UNI UV1343/1 (SPANNUNGSSYNTH.)	TUNER UV1343/1 (VOLTAGE)	
8/09.18/22	.08/09.18/22	
E17ZSCHALTER	POWER SWITCH	
E17ZSCHALTER	POWER SWITCH	
FABECKUNG	IF COVER	
E17Z EINBAUGERÄTESTECKER	POWER BUILT-IN APPLIANCE	
OOPFHÖRERBRÜCHE	HEADPHONE SOCKET	
EURO-AV BUCHSE 21-POL	PERI-SOCKET 21 PIN	
PROZESSORPLATTE .07	PROCESSOR BOARD .07	
EIN E-TIL	NO SPARE PART	
PROZESSORPLATTE .18	PROCESSOR BOARD .18	
EIN E-TIL	NO SPARE PART	
NODENKAPPE M. HOCHSPG. KABEL .09	C.R.T. SOCKET W. HIGH-VOLTAGE CABLE .09	
NODENKAPPE M. HOCHSPG. KABEL .09	C.R.T. SOCKET W. HIGH-VOLTAGE CABLE .09	
15/08.21/22	15/08.21/22	
VERSICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER	
EASTSCHALTER +/-	KEY MOUNTING CLIP T665/1C676/680	
FAHRTSCHALTER +/-	MOUNTING CLIP T506	
FAHRTSCHALTER +/-	MOUNTING CLIP IC676/680	
FAHRTSCHALTER +/-	MOUNTING CLIP IC400	
FAHRTSCHALTER +/-	FOIL HEAT CONDUCTING IC676	
FAHRTSCHALTER +/-	FOIL HEAT CONDUCTING TS06	
W.W. = WAHLWEISE		

POS. NR.	POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION
CD 742		8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 762		8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 781		8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 830		8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 844		8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 851		8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 954		8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 2287		8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CD 22829		8325-004-148	SMD DIODE LS 4148
CIC 105		8305-044-662	SMD IC TDA662T/V2 PH1/
CT 110		8301-003-858	SMD TRANS BC 858 B
CT 159		8301-003-858	SMD TRANS BC 858 B
CT 181		8301-003-858	SMD TRANS BC 858 B
CT 186		8301-004-848	SMD TRANS BC 848 B
CT 191		8301-003-858	SMD TRANS BC 848 B
CT 193		8301-003-858	SMD TRANS BC 848 B
CT 325		8301-004-848	SMD TRANS BC 848 B
CT 826		8301-004-848	SMD TRANS BC 848 B
CT 840		8301-004-848	SMD TRANS BC 848 B
CT 916		8301-004-848	SMD TRANS BC 848 B
CT 917		8301-004-848	SMD TRANS BC 848 B
CT 921		8301-004-848	SMD TRANS BC 848 B
CT 962		8301-003-858	SMD TRANS BC 858 B
S 4148		8301-004-848	SMD TRANS BC 848 B
S 4148		8301-004-848	SMD TRANS BC 848 B
S 4148		8301-004-848	SMD TRANS BC 848 B
S 4148		8301-004-848	SMD TRANS BC 848 B
S 4148		8301-004-848	SMD TRANS BC 848 B

N.S.BC 848 B
N.S.BC 858 B

CT 921 8301-004-848 SMD-TRAN
CT 962 8301-003-858 SMD-TRAN

CB 9/3 8325-004-148 SMD DIODE LS
CD 734 8325-004-148 SMD DIODE LS

5 -

POS. NR.	POS. NO.	SACHNUMMER	BEZEICHNUNG	POS. NR.	POS. NO.	SACHNUMMER	BEZEICHNUNG
POS. NR.	POS. NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	POS. NR.	POS. NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION
CT 963	8301-004-848	SMD-TRANS.BC 848 B	L 543	8140-528-032	DR AX 0411-GA 220UH		
CT 2821	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B	L 601	△ 2950-826-97	FUNKENTSTÖRERBESSEL RK19		
CT 2825	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B	L 819	8104-982-051	INTERFERENCE SUPPR. COIL		
CT 2831	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B	L 2836	8140-522-922	FERRITPERLE HF 55 BTU		
CT 2835	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B	Q 172	8302-136-904	DR ST 0411 6.8UH 2% SIE		
CT 2845	8301-003-858	SMD-TRANS.BC 858 B	Q 857	8602-331-155	QUARZ #13624-433619MHz		
CT 2850	8301-534-269	SMD TRANS PMBT2369	R 118	△ 8071-121-017	KERNES #155 18MHz		
D 323	8309-720-982	Z DIODE 8.2 C 5W	R 119	△ 8071-121-017	KSW SB 4.7 OHM 5%		
D 401	8309-210-138	DIODE IMA936/124-400	R 168	△ 8796-103-151	KSW SB 4.7 OHM 5%		
D 405	8309-200-021	DIODE BA211 ITT/ TFK	R 337	△ 8797-101-123	E STR P6A 10 KOHM LIN N6		
D 406	8309-720-048	Z DIODE 4.7 C 5W	R 408	8796-103-140	E STR P6A 2.2 KOHM LIN N6		
D 444	8309-210-138	DIODE IMA936/124-400	R 411	△ 8796-103-140	E STR P6A 100 OHM LIN N6		
D 512	8309-200-021	Z DIODE 22 B 0.5W	R 412	△ 8796-329-007	KSW NB 0207 1.8 OHM 5%		
D 513	8309-720-021	Z DIODE BA211 ITT/ TFK	R 413	△ 8796-329-015	KSW NB 0207 1.5 OHM 5%		
D 514	8309-720-112	Z DIODE 12 C 0.5W	R 416	△ 8796-329-001	E STR P6A 10 KOHM LIN N6		
D 524	8309-200-005	DIODE BA157	R 502	△ 8796-329-070	KSW NB 0207 1.0 OHM 5%		
D 543	8309-200-268	DIODE BYV16 TEMIC BYV96	R 503	△ 8795-226-991	KSW SB 11.5 OHM 10%		
D 621	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 GA	R 504	△ 8791-121-033	KSW SB 22 OHM 5%		
D 622	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 GA	R 522	△ 8796-329-145	MGM AX 1 MOHM 5% VR 37		
D 623	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 GA	R 524	△ 8796-121-297	KSW 0207 1.8 OHM 5%		
D 624	8309-215-127	DIODE 1 N 4007 GA	R 526	△ 8795-329-221	KSW 0411 6.8 OHM 10%		
D 662	8309-516-754	DIODE BYT53B TFK/ EGP10B	R 531	△ 8795-221-271	KSW 0411 8.2 OHM 10% SXS		
D 663	8309-516-010	DIODE BA157	R 533	△ 8796-278-077	MOW 0921 1.5KHM 5% DRA		
D 664	8309-215-010	DIODE 1 N 4003 GA	R 543	△ 8795-329-025	MOW 0411 10 OHM 5% DRA		
D 666	8309-215-010	DIODE 1 N 4003 GA	R 534	△ 8795-329-027	MOW 0411 4.7 OHM 5% DRA		
D 667	8309-200-005	DIODE BA157	R 609	△ 8311-200-020	PTC RMS 8525C1080 SIE		
D 668	8309-516-752	DIODE BYT56C TEMIC	R 621	△ 8311-005-017	MOW 0617 12 KOHM 5%		
D 671	8309-200-050	DIODE BY237 FAGOR BYW33	R 627	△ 8795-049-161	MISW 0414 4.7 KMHM VDE BE		
D 682	8309-200-060	DIODE BY239 FAGOR BYW37	R 633	△ 8795-360-353	MOW 0617 55 KMHM 10% SXS		
D 683	8305-306-001	I CZ 3K 2B DPD ITT	R 654	△ 8796-369-043	E STR S1-A 4.7 OHM LIN		
D 826	8305-200-021	DIODE BA211 ITT/ TFK	R 659	△ 8795-329-025	MOW 0617 56 KMHM 5% DRA		
D 1806	8309-944-601	LE DIODE TL1R 4601 TFK	R 685	△ 8795-329-029	MOW 0617 12 KOHM 5%		
F 130	8141-111-602	FILTER T7X 602 FARBE 666	SI 600	△ 8315-617-006	KSW NB 0207 15 OHM 5%		
F 906	8310-944-602	OFWG 1862 SIE/CF 14	SI 671	△ 8315-612-027	SI-FX20 T2.5A L 250V		
F 923	8141-112-405	FILTER T7X 405	TR 501	8303-285-637	LOET-SI-GR 2.5 A/T		
F 924	8602-755-021	CER. TRAP 21 TPS 5.5 MB	T 501	8302-900-020	TRANS BC 637		
F 926	19200-005-97	KERAMIK-FILTER 40	T 506	8303-205-548	TRANS S2055N TOS		
IC 1	19798-505-01	IC 27C512-200 PROG.KPL.	T 511	8303-205-548	TRANS BC548B		
IC 150	8305-338-362	IC TDA3362(A)N(3)	T 523	8303-205-548	TRANS MFJ-1804C MOT/BUL		
IC 320	8320-337-233	IC TDA2733 SCS	T 665	8303-422-184	TRANS BC 33-25		
IC 400	8305-343-653	IC TDA3653 B	T 686	8303-273-337	TRANS BF 421 E5323SIE/PHI		
IC 630	8305-267-842	IC UC3424N UNA SGSMOT	T 736	8303-406-421	TRANS BF 421 E5323SIE/PHI		
IC 676	8305-304-317	IC LM 3171 NSC/MOT	T 756	8303-406-421	TRANS BF 421 E5323SIE/PHI		
IC 690	8305-205-703	IC MC 7405 C1	T 776	8303-406-421	TRANS BF 421 E5323SIE/PHI		
IC 810	8305-306-530	IC TFM5 20-530	TR 501	09246-863-04	DRIVER TRANSFORMER		
IC 820	8305-306-530	IC MC 33164 P-5RP	TR 550	△ 28201-031-54	DIODEN-SPLIT TRAFKO KPL/		
IC 830	8305-602-401	IC X24C 02 P XICOR	TR 550	△ 28201-653-01	DIODEN-SPLIT TRAFKO KPL/		
IC 850	8305-328-552	IC SDA520001 SIE	TR 601	△ 28201-513-97	DIODE SPLIT TRANSFORMER CPL		
IC 858	8305-362-114	IC TEA2114	TR 601	△ 28201-514-97	TRAFKO SPERRWANDLER KPL/		
L 303	8140-526-964	DR S 10UH 5% RM5	TR 601	△ 28201-512-97	TRAFKO SPERRWANDLER KPL/		
L 305	8140-526-962	DR S 1UH 5% HM5	TR 601	△ 28201-512-97	BIO-TYPE CONVERTER		
L 381	8104-982-014	DAEMPFUNGSPFLRE	TR 601	△ 28201-512-97	BO-TRANSFORMER CPL.		
L 506	8104-982-056	FERRITPERLE HF 70 BTU					
L 526	8140-526-361	FERRITE BEAD					
L 533	09246-80-51	DR 0411 10UH 5%					
L 531	29203-15-95	2B-SPULE (90) COLORCOIL					
		LINEARITAET/SREGLER (90) LINEARITY CONTROL					

The regulations and safety instructions shall be valid as provided by the "Safety" Service Manual; part number 72010-800.00, as well as the respective national regulations.



GRUNDIG



Ersatzteilliste Spare Parts List

8 / 96

④ Btx * 322700 #

P 37-066/5
P 37-071
P 37-071 GB

POS. NR.	ABB. FIG.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QTY.	BEZEICHNUNG ④	DESCRIPTION ④
0001.000		29625-723.86		GEHÄUSEVORDERTEIL	GEHÄUSEVORDERTEIL 01/64
0001.100		29632-082.01		GRUNDIG EMBLEM	GRUNDIG EMBLEM 83
0001.500		19144-039.97		LAUTSPRECHER	LAUTSPRECHER 83
0009.000		29636-027.87		REAR PANEL	REAR PANEL 01/64
0011.000		29620-017.01		ANTENNE	ANTENNA, TELESCOPIC 1-ROD
29656-002.61				MONTAGE ZUBEHOER F. BILDROHR	MOUNTING ACCESSORIES FOR CRT
0024.000	△	09246-184.71		DEGAUSSING COIL	DEGAUSSING COIL
0025.000	△	8300-020.039		PICT TUBE A 34 JL 90X23 JOCH	PICT.TUBE A 34 JL 90X23 JOCH ORION
0029.000	△	29633-315.01		POWER KEY	BILDA 34 EAC 01X06 PHILIPS
0030.000	△	8290-991-316		POWER CABLE CPL GWN9.22	NETZTASTE
0031.000	△	8290-991-386		POWER CABLE CPL GWN9.22	NETZKABEL M.FLACHSTECKER 01/83
		29642-062.01		REMOTE CONTROL TP 711	MAINS LEAD CPL. 64
		29305-022.14	X	PICTURE TUBE BOARD	TELEPILOT TP 711
				BILDROHRPLATTE	PICTURE TUBE BOARD
				SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL
				BEDIENUNGSANLEITUNG 01/21	BEDIENUNGSANLEITUNG 01/83
				BEDIENUNGSANLEITUNG 63	BEDIENUNGSANLEITUNG 64
29704.002.24	X	CHASSIS TV MONO 02		CHASSIS-TV MONO ORION 01/83	CHASSIS-TV MONO ORION 01/83
		CUC 7303			CUC 7303
		NO SPARE PART			NO SPARE PART
29704.002.21	X	CHASSIS-TV MONO 01/21		CHASSIS-TV MONO PHILIPS 01/83	CHASSIS-TV MONO PHILIPS 01/83
		CUC 7303			CUC 7303
		NO SPARE PART			NO SPARE PART
29704.002.22	X	CHASSIS-TV MONO 63		CHASSIS-TV MONO 64	CHASSIS-TV MONO 64
		CUC 7303			CUC 7303
		NO SPARE PART			NO SPARE PART
		KIN E-TEIL			KIN E-TEIL
		CHASSIS-FS-MONO 01/21		CHASSIS-FS-MONO PHILIPS 64	CHASSIS-FS-MONO PHILIPS 64
		CUC 7303			CUC 7303
		KEIN E-TEIL			KEIN E-TEIL
		NO SPARE PART			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO 63			
		CUC 7303			
		NO SPARE PART			
		KIN E-TEIL			
		CHASSIS-FS-MONO			

GRUNDIG

GRUNDIG

Ersatzteilliste
Spare Parts List

5 / 96

P 45-731 TEXT

Ersatzteilliste
Spare Parts List

Ersatzteilliste Spare Parts List

7 / 96

P 45-731 TEXT

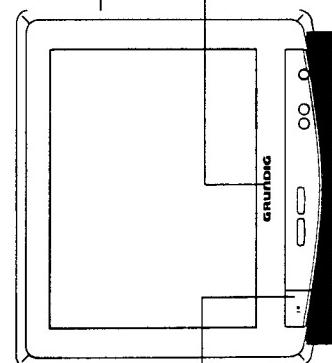
BTX * 32700 #

T 51-071

SEARCHING FOR THE SOURCE OF THE RIVER

卷之三

POS. NR. POS NO.	ABB. PART NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG D	DESCRIPTION GB
0001.000		29635-130.02		GEHÄUSEVORDERTEIL KPL.	CABINET FRONT CPL.
0001.100		29632-605.51		GRUNDIG EMBLEM	GRUNDIG EMBLEM
0001.200		29628-758.01	2	CHASSISFESTIGUNG	CHASSIS FASTENING
0001.300		29633-986.01		ABDECKUNG DRUCK KPL.	COVER PRESSURE CPL.
0001.400		29633-986.51		ABDECKUNG DRUCK KPL.	COVER PRESSURE CPL.
0004.000		29633-118.01		GRIFF KPL.	HANDLE CPL.
0005.000		29634-391.01	2	ACHSE F. GRIFF	SPINDLE FOR HANDLE
0006.000		29634-364.01		KLEINSTSTÜCK	SHIM
0007.000		19146-016.97		LAUTSPRECHER	LOUDSPEAKER
0008.000		29634-834.02		GEHÄUSETEIL LACKIERT	REAR PANEL LACQUERED
0008.100		29628-594.80		LAUTSPRECHERAUFAHME LINKS	SPEAKER RECORD LEFT
0008.200		29628-595.80		LAUTSPRECHERAUFAHME RECHTS	SPEAKER RECORD RIGHT
0011.000		29630-011.51		TELESKOPANTENNE KPL.	TELESCOPIC ANTENNA CPL.
				MONT.-ZUBEHOER F. BILDROHR	ASSY ACCESSORIES F. PICTURE
				KEIN E-TEIL	NO SPARE PART
0024.000	△	09246-197.71		ENTMAGNETISIERUNGSSPULE	DEGAUSSING COIL
0025.000	△	8300-020-204		BILDR A 41 EAM 40X01 PH	PICT TUBE A 41 EAM 40X01
WW.	△	8300-020-203		BILDR A 41 JAR 40X02 (MW)	PICT TUBE A 41 JAR 40X02
0047.000		29633-881.01		TASTENSATZ	KEY SET
0048.000		29633-106.01		ZUGENTLASTUNG	STRESS RELIEF
0050.000	△	29633-352.01		TASTENKNOPF NETZ	KEY BUTTON MAINS
0051.000		8290-991-220		NETZKABEL M.FLACHSTECKER	MAINS LEAD W/FLAT PLUG +
		29642-082.01		TELEFON TP 711	REMOTE CONTROL TP 711
		29305-022.15	X	BILDROHPLATTE	PICTURE TUBE BOARD
				SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL
				BEDIENUNGSANLEITUNG	OPERATING INSTRUCTIONS
29704.002.01	X	CHASSIS-FS-MONO		CHASSIS TV MONO	CHASSIS TV MONO
		KEIN E-TEIL		CUC 7303	CUC 7303
				NO SPARE PART	NO SPARE PART
				X = SEE SEPARATE PARTS LIST	WW. = WAHLWEISE



49

10

GRUNDIG Service

5 - 3

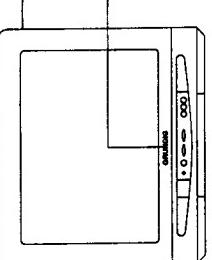
1232


GRUNDIG
 Ersatzteilliste
 Spare Parts List

(D) Btx * 32700 #

T 51-720 TEXT GB
 SACH-NR. / PART NO.: 921538-0175 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CD 9675 COSMOS SCHWARZ/COSMOS BLACK
 SACH-NR. / PART NO.: 921538-6475 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CD 9775GB COSMOS SCHWARZ/COSMOS BLACK

POS. NR.	ABB. FIG.	SACHNUMMER	ANZ.	QUA.	BEZEICHNUNG;	(D)	DESCRIPTION	(GB)
0001.000		29635-159.02	2		GÄHAESEVORDETEIL KPL.			
0001.100		29602-603.51			GRUNDIG EMBLEM			
0005.000		29628-785.01	2		CHASSISEFFESTIGUNG			
0006.000		19116-008.97			LAUTSPRECHER			
0010.000		29631-936.87			GÄHAEUSERECKTEIL			
		29656-003.74			MONTAGE ZUBEHOER F. BILDROHR			
					KEIN E-TEIL			
0021.000		29607-217.01	2		SPULENKLAMMER UNTEREN			
WW.		29607-218.01	2		SPULENKLAMMER UNTEREN			
0022.000		29607-284.11	2		SPULENKLAMMER OBEN			
WW.		29607-285.11	2		SPULENKLAMMER OBEN			
0024.000	△	09246-193.31			ENTMAGNETISIERUNGSSPULE			
WW.		09246-193.71			ENTMAGNETISIERUNGSSPULE			
0025.000	△	8300-020-314			BILDR. A48ECR1X60/A48ECR			
0026.000	△	29201-360.01			ANODENKAPPE MIT HOCHSP.G.-KABEL			
0034.000		29633-682.01			TASTENKNOPF NETZ			
0035.000	△	8290-991-220			NETZKABEL KPL. 01			
0035.000	△	8290-991-351			NETZKABEL KPL. 64			
0036.000		29642-062.01			TELEPILOT TP 711			
0041.000		29628-895.01			TV-STAND LARGE GRUNDIG 64			
					KEIN E-TEIL			
28305-002.16	X				BILDROHRPLATTE			
					PICTURE TUBE BOARD			
72010-019.40					SERVICE MANUAL			
21538-541.02					BEDIENUNGSANLEITUNG 01			
21538-541.01					BEDIENUNGSANLEITUNG 64			
29704-002.04	X				OPERATING INSTRUCTIONS 01			
CUC 7303					OPERATING INSTRUCTIONS 64			
KEIN E-TEIL					CHASSIS TV MONO 01			
CHASSIS-FS-MONO 64					NO SPARE PART			
CHASSIS-FS-MONO 64					CHASSIS TV MONO 64			
CUC 7303					NO SPARE PART			
KEIN E-TEIL					NO SPARE PART			
X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE					X = SEE SEPARATE PARTS LIST			
WW. = WAHLWEISE					WW. = OPTIONAL			

**2 / 96**

(D) Btx * 32700 #

T 51-720 TEXT GB
 SACH-NR. / PART NO.: 921538-0175 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CD 9675 COSMOS SCHWARZ/COSMOS BLACK
 SACH-NR. / PART NO.: 921538-6475 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CD 9775GB COSMOS SCHWARZ/COSMOS BLACK

POS. NR.	ABB. FIG.	SACHNUMMER	ANZ.	QUA.	BEZEICHNUNG;	(D)	DESCRIPTION	(GB)
0001.000		29635-159.02	2		GÄHAESEVORDETEIL KPL.			
0001.100		29602-603.51			GRUNDIG EMBLEM			
0005.000		29628-785.01	2		CHASSISEFFESTIGUNG			
0006.000		19116-008.97			LAUTSPRECHER			
0010.000		29631-936.87			GÄHAEUSERECKTEIL			
		29656-003.74			MONTAGE ZUBEHOER F. BILDROHR			
					KEIN E-TEIL			
0021.000		29607-217.01	2		SPULENKLAMMER UNTEREN			
WW.		29607-218.01	2		SPULENKLAMMER UNTEREN			
0022.000		29607-284.11	2		SPULENKLAMMER OBEN			
WW.		29607-285.11	2		SPULENKLAMMER OBEN			
0024.000	△	09246-193.31			ENTMAGNETISIERUNGSSPULE			
WW.		09246-193.71			ENTMAGNETISIERUNGSSPULE			
0025.000	△	8300-020-314			BILDR. A48ECR1X60/A48ECR			
0026.000	△	29201-360.01			ANODENKAPPE MIT HOCHSP.G.-KABEL			
0034.000		29633-682.01			TASTENKNOPF NETZ			
0035.000	△	8290-991-220			NETZKABEL KPL. 01			
0035.000	△	8290-991-351			NETZKABEL KPL. 64			
0036.000		29642-062.01			TELEPILOT TP 711			
0041.000		29628-895.01			TV-STAND LARGE GRUNDIG 64			
					KEIN E-TEIL			
28305-002.16	X				BILDROHRPLATTE			
					PICTURE TUBE BOARD			
72010-019.40					SERVICE MANUAL			
21538-541.02					BEDIENUNGSANLEITUNG 01			
21538-541.01					BEDIENUNGSANLEITUNG 64			
29704-002.04	X				OPERATING INSTRUCTIONS 01			
CUC 7303					OPERATING INSTRUCTIONS 64			
KEIN E-TEIL					CHASSIS TV MONO 01			
CHASSIS-FS-MONO 64					NO SPARE PART			
CHASSIS-FS-MONO 64					CHASSIS TV MONO 64			
CUC 7303					NO SPARE PART			
KEIN E-TEIL					NO SPARE PART			
X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE					X = SEE SEPARATE PARTS LIST			
WW. = WAHLWEISE					WW. = OPTIONAL			

(D) Btx * 32700 #

T 55-731 TEXT
 T 55-731 FT GB
 T 55-732/5 TEXT
 T 55-733/5 TEXT

 SACH-NR. / PART NO.: 921598-0175 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CE 6775 COSMOS SCHWARZ/COSMOS BLACK
 SACH-NR. / PART NO.: 921598-0183 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CE 6783 WEISSWEIHE
 SACH-NR. / PART NO.: 921598-6475 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CE 7075 GB COSMOS SCHWARZ/COSMOS BLACK
 SACH-NR. / PART NO.: 921598-0275 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CE 6875 COSMOS SCHWARZ/COSMOS BLACK
 SACH-NR. / PART NO.: 921598-7575 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.CE 6975 COSMOS SCHWARZ/COSMOS BLACK

POS. NR.	ABB. FIG.	SACHNUMMER	ANZ.	QUA.	BEZEICHNUNG;	(D)	DESCRIPTION	(GB)
0001.000		29635-159.02	2		GÄHAESEVORDETEIL KPL.			
0001.100		29602-603.51			GRUNDIG EMBLEM			
0005.000		29628-785.01	2		CHASSISEFFESTIGUNG			
0006.000		19116-008.97			LAUTSPRECHER			
0010.000		29631-936.87			GÄHAEUSERECKTEIL			
		29656-003.74			MONTAGE ZUBEHOER F. BILDROHR			
					KEIN E-TEIL			
0021.000		29607-217.01	2		SPULENKLAMMER UNTEREN			
WW.		29607-218.01	2		SPULENKLAMMER UNTEREN			
0022.000		29607-284.11	2		SPULENKLAMMER OBEN			
WW.		29607-285.11	2		SPULENKLAMMER OBEN			
0024.000	△	09246-193.31			ENTMAGNETISIERUNGSSPULE			
WW.		09246-193.71			ENTMAGNETISIERUNGSSPULE			
0025.000		29607-218.01	2		BILDR. A48ECR1X60/A48ECR			
0026.000	△	29201-360.01			ANODENKAPPE MIT HOCHSP.G.-KABEL			
0034.000		29633-682.01			TASTENKNOPF NETZ			
0035.000	△	8290-991-220			NETZKABEL KPL. 01			
0035.000	△	8290-991-351			NETZKABEL KPL. 64			
0036.000		29642-062.01			TELEPILOT TP 711			
0041.000		29628-895.01			TV-STAND LARGE GRUNDIG 64			
					KEIN E-TEIL			
28305-002.16	X				BILDROHRPLATTE			
					PICTURE TUBE BOARD			
72010-019.40					SERVICE MANUAL			
21538-541.02					BEDIENUNGSANLEITUNG 01			
21538-541.01					BEDIENUNGSANLEITUNG 64			
29704-002.04	X				OPERATING INSTRUCTIONS 01			
CUC 7303					OPERATING INSTRUCTIONS 64			
KEIN E-TEIL					CHASSIS TV MONO 01			
CHASSIS-FS-MONO 64					NO SPARE PART			
CHASSIS-FS-MONO 64					CHASSIS TV MONO 64			
CUC 7303					NO SPARE PART			
KEIN E-TEIL					NO SPARE PART			
X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE					X = SEE SEPARATE PARTS LIST			
WW. = WAHLWEISE					WW. = OPTIONAL			

 Printed in Germany
 VK 221 1196

 Service Manual Sach-Nr. / Part No. 72010-019.40
 8002/8012, 8003/8013

 Änderungen vorbehalten
 Subject to alteration

 X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE
 WW. = WAHLWEISE

 X. SEE SEPARATE PARTS LIST
 WW. = OPTIONAL